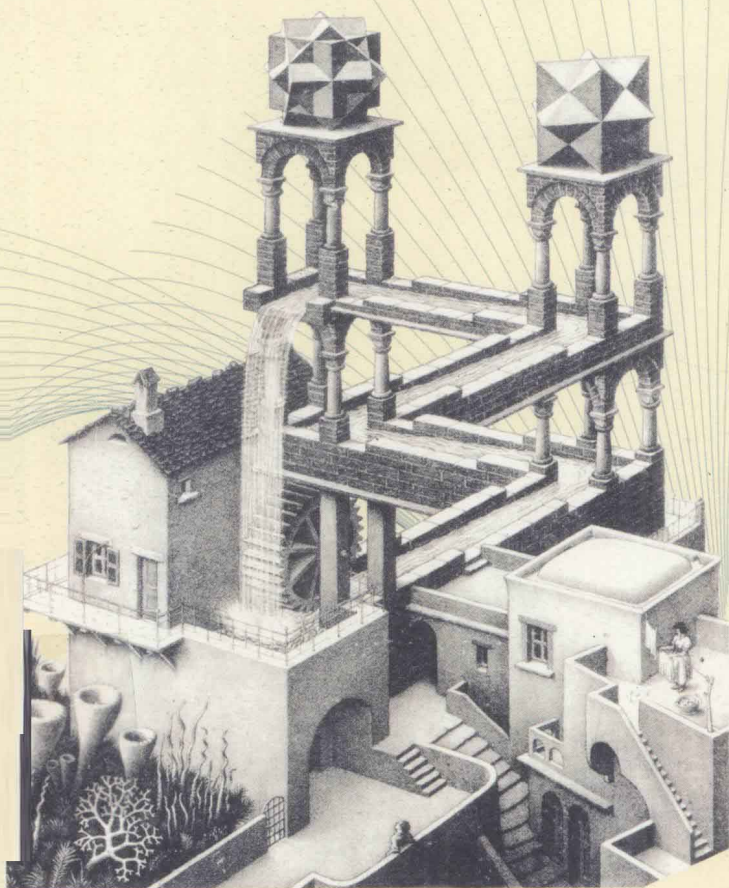


名师讲数学

孙琪斌

讲数学

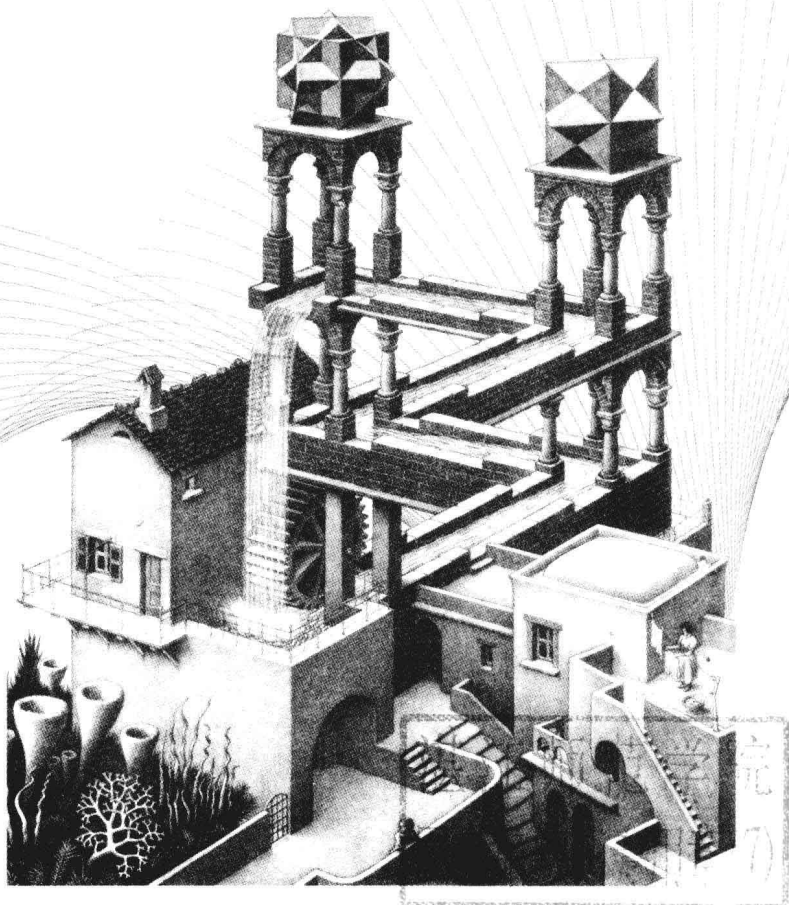


语文出版社

名师讲数学

孙琪斌

讲数学



语文出版社

图书在版编目(CIP)数据

孙琪斌讲数学/孙琪斌著. —北京: 语文出版社,
2010. 5

ISBN 978 - 7 - 80241 - 295 - 8

I. ①孙… II. ①孙… III. ①数学课-教学研究-中
学 IV. ①G633. 602

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 084130 号

孙琪斌讲数学

孙琪斌 著

*

语文出版社出版

100010 北京朝阳门南小街 51 号

E-mail: ywp@ywbs.com

新华书店经销 北京顺义富各庄福利印刷厂印刷

*

787 毫米×1092 毫米 16 开本 14 印张

2010 年 5 月第 1 版 2010 年 5 月第 1 次印刷

印数: 1 - 3,000 定价: 28.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页, 请寄本社发行部调换。



孙琪斌 中学数学特级教师，上海市嘉定区中学数学教研员，嘉定区教育局名师工作室（孙琪斌数学工作室）主持人。先后在《数学教学》《中学数学教学参考》等期刊发表文章 100 余篇。著有《在学中教 异步达标》一书，重点探讨了第四类课堂教学模式。先后主持全国教育科学“九五”规划重点课题《中国基础教育现代化实施策略研究》子课题、上海市 2006 年度市级规划课题“初中数学教学目标的定量描述与实践研究”等课题。

目 录

我的数学人生

执著地走上教学目标定量描述与实践研究之路	(1)
早期的课堂追求	(6)
一个没有立项的早期课题实验——数学情境领悟学习实验	(9)
走在“领悟学习”的路上	(12)
走进新时代——从“在教中学”到“在学中教”	(14)
耕耘在山东,收获在上海	(18)
艰难地活在糊涂与明白之间	(20)
我不信“智商”	(23)
悟性,可不可以培养?	(26)
学生的潜能究竟有多大?	(32)
“讲”在自主思考后	(35)
七个月之后的记忆犹新	(40)
把“补丁”打到黑板上	(42)
尝试从学生学习角度定量研究课堂	(46)
菠菜汤香飘一生	(50)

我的数学理念

为什么开展教学目标的定量描述	(53)
定性描述教学目标的现状分析与课堂症状	(56)
定性描述教学目标的常见困惑	(68)
定量描述教学目标的基本假设	(72)
定量描述教学目标的立意核心	(77)
用教学目标样题搭建定量描述教学目标的基本平台	(87)
命制教学目标样题的基本原则	(89)

教学目标定量描述卡与异步达标跟踪卡	(95)
定量描述教学目标的演变过程以及当前状态	(100)
教学目标定量描述的理论依据与实践突破	(105)
关于课时教学目标设定的认识与反思	(110)
这样的目标,这样的课	(118)
这样的学生,这样教(上)	(123)
这样的学生,这样教(中)	(127)
这样的学生,这样教(下)	(129)
努力走出纯知识立意的教学环境	(131)
怎样教数学比较好	(137)

我的数学实践

《等边三角形》教学实录	(143)
遗憾,游移在“无痕”与“有痕”之间	(147)
《同底数幂的除法》教学实录	(153)
也许我们还应该进一步解放自己的数学课堂	(158)
《平面直角坐标系》教学实录	(164)
好课无定案,大课求无痕	(171)
数学课堂的三类升华与时间设计	(178)
《复习研讨“二次函数”》教学实录	(185)
一堂课好与不好,看看目标就知道	(196)
《梯形(第1课时)》教学实录	(198)

我的教学语录

我的教学语录	(213)
--------------	---------

执著地走上教学目标定量描述与实践研究之路

45岁以前，习惯于以教学内容为核心定位教学目标，如“掌握三角形中位线定理”，习惯于以课为单位研究教学目标。带着这样的目标精选例题、设计练习、作业题，预设教学流程，然后走进课堂选择部分学生参与教学交流。

只要在下课的时候，完整地呈现了教学预设，我就默认这节课完成了教学目标。至于在这样的一堂课上，能够有多少学生当堂达成教学目标，没有当堂达成目标的学生何时达成本课的教学目标等问题，我并没有拿出更多的精力思考。

45岁之后，渐渐地感觉像这样以课为单位刻画教学目标，总有些粗糙（或者说模糊）。因为这样上课，我们其实并不知道有多少学生掌握了三角形中位线定理，也不知道利用怎样的问题才能较准确地评价学生是否掌握了三角形中位线定理。

在这样以课为单位刻画教学目标的课堂上，还有没有尚未掌握三角形中位线定理的学生？我想答案是肯定的：一定有！

要不要帮助这些没有当堂达标的学生当天达标？要不要帮助这些当天没有达标的学生当周达标（或者在本单元内容学习结束的时候达标）？多数教师可能因忙于作业批改、忙于备下一节课而顾不上研究这些暂未达标的学生。

没有掌握三角形中位线定理的学生，就在这样的课堂上顺其自然、自生自灭地发展下去……

大约在2008年前后，我开始期盼老师们能够将呈现教学目标的基础样题当堂或当天落实到95%以上的学生身上；开始渴望老师们能够以类似“掌握三角形的中位线定理，且当堂达标率为95%以上”为目标管理课堂教学；开始希望老师们努力关注在学习数学方面相对处于弱势的某几个学生，即使因此可能少讲一个或两个题目。可是，我所看到的课堂恰恰相反，许许多多的老师宁愿多放弃几个学生，也要坚持多讲一个或两个有难度的习题……

于是我想到了用学生 i ($i=1, 2, 3, \dots, n$) 的达标情况来进一步刻画课时教学目标的达成情况，想到了将“掌握三角形的中位线定理”之类的教学目标改进为“掌握三角形的中位线定理，且当堂达标率在95%以上”；并想以这个“当堂达标



率在95%以上”为目标，引导老师们将阳光遍洒到95%以上的学生身上，提醒老师们以此为起点定量研究自己的课堂。

伴随着研究的深入与时间的推移，我渐渐地发现传播教学目标定量描述的理念容易，但若真正以定量描述教学目标的为起点管理课堂、定量研究教学目标在学生 i ($i=1, 2, 3, \dots, n$) 身上的达成情况，仿佛并不是很容易……

一种难言的落寞，就这样悄悄地生成……

难道就这样将教学目标的定量描述仅仅停留在课题研究的层面上吗？

不！

我执著地在坚持！

无论前面的路有多么漫长，我都会沿着“用学生的达标情况刻画课时教学目标的达成情况”的寂寞之路，执著地走下去，直到我可以影响我所可能影响的区域，直到我看到有更多的老师自觉地走在定量研究教学目标、定量研究课堂教学的路上，直到我们能够将诸如“16的平方根是多少”这样的目标样题落实到每一个学生身上……

就在撰写本文的时候，又偶得了一个令我怦然心动的案例，索性就将这个案例写入本文，权当做是对我执迷不悟的一个注释。

课题：三角形的中位线、梯形的中位线（复习课）

30人	第一列	第二列	第三列	第四列	第五列	第六列
第一行				1		
第二行		1		1		
第三行	1	1	1			
第四行			1			1
第五行		?			1	

说明：教室实有学生30人，表格内的数字为老师提问该位置上的学生回答问题的次数。整堂课上，基于提问的师生互动率只有26.7%（比较低）。

上课之前，我曾与第五行第二列的学生有过一个简短地交流。

师：数学学到什么地方了？

学生（5，2）想了片刻，没有回答。

师：昨天在学什么内容？

生（5，2）（略带迟疑地）：可能是梯形的中位线。

师：已知一个梯形的上底长为4cm，下底长为8cm，你能计算出这个梯形中位线的长度吗？

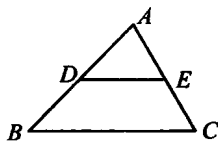
学生迟疑着，没有回答。

我随后给出了一个具体图形（图形略），希望学生（5，2）能够借助图形说出“这个梯形的中位线长是6cm”。

学生（5，2）依然没有反应，旁边的同学围了过来……

学生（5，2）最后在其他同学的暗示下，不自信地问我：“是不是6？”

我点了点头，接着又问：如图，已知 DE 是 $\triangle ABC$ 的中位线， $DE=6\text{cm}$ ，则 BC 边的长为多少厘米？



学生（5，2）：7cm。

……

看到上课老师走进了教室，我终止了提问，并顷刻之间做出了一个不负责任地决定：假如这节课是学习与中位线有关的内容，假如老师在这节课上能够关注到这个学生，并且这个学生在下课的时候能够正确回答我课前提问的两个问题，那么我就把这堂课定为“优”。

遗憾的是，老师在这节课上没有注意到这个学生，虽然这堂课就是复习三角形的中位线、梯形的中位线。

这堂课上，老师讲解了三个典型例题并围绕例题进行了系列基于变式的拓展。

需要特别说明的是，若仅仅从教学设计以及教师本人的教学基本功方面来分析，这位老师已经达到市优质课一等奖获得者的教学水平。

遗憾的是，在这堂课上，他没有看见第五行第二列的这个学生！

在教学过程中，他不止一次在不同的图形情境中引用三角形的中位线定理。

我也曾产生了几次期待：这个时刻，若提问这个学生，该有多好！

遗憾的是老师始终没有提问这个学生。

巡视学生课堂练习时，老师也曾走过这个学生的身边……

下课的时候，我利用课前的问题再次提问这个学生，他仍然认为 BC 边的长为7cm……

这，也许是一个极端的个案。

但，老师在课堂上眼里只有教学内容而没有具体的学生，却是一个不争的事实，而且这也绝对不是个案。

我丝毫不否认这节课在其他学生身上形成的效益，但是这节课在学生（5，2）身上没有产生效果。因为课前，他没有掌握三角形的中位线定理，经过了这堂课的学习，他依然没有掌握三角形的中位线定理。

要不要帮助这个学生正确解答“掌握三角形的中位线定理”教学目标样题中的基础问题？假如我们用“掌握三角形的中位线定理，且当堂达标率在95%以上”的目标指导我们的课堂教学，这个学生会不会覆盖在这个95%的范畴内？即使学生（5，2）落在了剩下的5%的范围内，那么在作业批改、课后辅导，在学习梯形

中位线的课堂上，在诸如今天这样的习题课上，要不要检测一下学生（5，2）关于三角形中位线定理的学习情况？要不要让这个被潜意识划归到剩下的5%范畴内的学生，在当天、当周或更长一段时间正确解答呈现“掌握三角形中位线定理”的目标样题？要不要在发现这些学生已经异步达成了“掌握三角形中位线定理”的教学要求之后，在达标记录手册上记下达标时间并赋予恰当的成长分数？

答案是肯定的：要！

但，现实，也是残酷的：许多老师在许多课上做不到！

但我坚信：早晚有这么一天，这个目标是可以达到的！

因为教学目标总是需要完成的，教学目标总是需要落实到学生身上的。因为只有将教学目标落实到学生身上的时候，我们才可以真正称得上完成了教学任务。

伴随着现代教育技术的逐步普及、伴随着教师教科研意识与能力的提高，人们必将能够看见我今天的思考，必将能够尝试定量观察课堂、定量研究教学目标在学生 i （ $i=1, 2, 3, \dots, n$ ）身上的达成情况。

也许有些老师会认为我在纸上谈兵，也许有些老师会认为我在理想化地描述教学愿景……

这，我可以理解，因为你可能暂时还没有设计教学目标样题进一步呈现、细化教学目标的意识与行动。假如你能够依据自己的学校实际、自己班级学生的实际情况建立一套教学目标样题，并定量跟踪学生 i （ $i=1, 2, 3, \dots, n$ ）的达标情况，那么到了期中考试、期末考试以及初三模拟考试、中考的时候，你一定不会像今天这样疲惫，也一定不会像今天这样越到考试前夕越没有底气（这些学生究竟学得如何？），也一定不会将更多的精力用于研究考试，也一定不会如现在这样沉迷于题海……

要不要把这样的评价策略告诉学生：老师不要求大家解答与三角形中位线定理有关的更多问题，但老师希望大家均能够借助自身努力、同学的帮助、老师的指导在一个适当的时间段内异步完成这组（三角形中位线定理）教学目标样题。假如当堂正确完成，那么你可获得100分的奖励分数，假如当天达成则可获得90分的奖励分数，假如第2天达成则可获得80分的奖励分数，假如第3天达成则可获得70分的奖励分数……假如第9天达成则可获得10分的奖励分数，假如第10天达成则获得0分，假如第11天达成，那么你得到的分数就是-10分，假如第12天达成，那么你得到的分数就是-20分……

假如这样，假如我们将学生所获得的成长分数累计叠加（即求代数和），然后定期公布学生的成长分数，并按照学生的相应分数赋予一定的星级评价，那么95%以上的学生异步达成“掌握三角形中位线定理目标样题”的教学目标，当不是愿景。

也许有老师会说，我备课都需要牺牲自己的休息时间，我又哪里有多余的精力



如此关注跟踪检测学生的异步达标情况？

对于这些，我感同身受。

可是，我想提醒大家思考这样几个问题：

(1) 假如形成了自己的教学目标样题系统，那么我们还需要年年备课吗？

(2) 假如走进课堂不是讲知识，而是点评学生基于教学目标样题的思考，而是具体展示学生解答教学目标样题的不同方法，那么我们还需要机械死板地备知识吗？

学生不是不认识数学课本上的文字，学生不是不会阅读数学课本，问题是我们没有给学生提供阅读数学课本的平台，我们没有给他们阅读数学课本的机会。

说到这里，也许有老师会反问我：数学课本不就是放在学生自己的书包里吗？

是呀！我也看见了这个事实，而且我也非常明白这样一个事实：数学课本，也就仅仅是放在学生的书包内……

(3) 假如学生知道了他（她）必须在适当的时间内正确完成教学目标样题，他（她）必须异步达成教学目标，那么他们必定会在完成学习任务的路上萌生一定的学习义务意识，他们一定会将学习看成是他们自己的事。

(4) 达标记录手册（可用电子表格记录）上的天天变化的成长分数中，蕴涵了我们梦寐以求的诸多学生的诸多兴趣，蕴涵了我们始终困惑的“过程与方法”“情感态度价值观”……

(5) 学生身上，蕴涵着丰富的教学资源以及教育教学管理资源；你这个班级的数学教师，并不是你自己一个人，学生也是教师，学生也可以帮助你跟踪记录异步达标情况，你所需要的只是定期抽样、定期评价各个小组的学习情况。

本书，就是生成于这些真实思考的基础之上。

教学目标定量描述、围绕教学目标样题的异步达标而展开的“在学中教”大致就是这样。

在“我的数学人生”板块，我侧重于描述我的教学思想发生发展的过程，目的想让读者借助本书看到一个真实的我的真实成长。

在“我的数学理念”板块，我重点描述了课题组在开展《初中教学教学目标定量描述与实践研究》（上海市2006年度市级规划课题）课题研究过程中形成的思考，展示了我们的部分研究成果。同时，结合教学目标的定量描述，我进一步解读了第四类课堂教学模式——《在学中教 异步达标》中的部分理念，也穿插回答了部分网友提出的部分问题。

在“我的数学实践”板块，我重点介绍了几节课题研究课，虽然其中的几堂课在今天看来问题很多，但因为这些课真实记录了我们这个课题研究的发生发展过程，于是我就基本上将这些课原生态地呈现在书中。假如细品这些课堂实录，我相信你一定能够获得更多的感悟，至少在教学目标的定量描述以及与“在学中教



异步达标”相关的理念层面。

今天,《孙琪斌讲数学》的书稿终于形成,颇为兴奋。回首已经走过的课堂教学、教学管理、教学研究之路,感觉很温馨。因为在已经走过的路上,我遇到了许多贵人,书中也有所提及,在此还想表示这样几层感谢:

感谢山东省枣庄市教育局的于卫东副局长,感谢他多年来在数学教研以及我个人的专业化发展方面所给予我的呵护、帮助。

感谢上海市嘉定区教师进修学院的陈佳林先生、张桂明先生、雷世清先生、沈涛先生,感谢四位同事在日常教学研究过程中所给予我的诸多帮助。

感谢一直在网络上默默关注、支持我的众多网友。我知道在默默关注我的众多网友中,一定有许多人与我具有同样的见识与学识,愿我们一直同路。借此也特别感谢郑州市教学教研室的李玉国书记和上海市普陀区建德学校的刘书海校长,感谢他们对于我的教学思想的赏识与认可。

感谢上海市教委教研室的黄华老师,感谢他对于我们这个课题的指导、帮助,感谢他对于我们这个课题的赏识、认可、指导。本书曾引用了他关于教学目标的部分思考,也引用了上海市嘉定区教育局张德海副局长关于“课程实施创新与有管理的教学”的部分思考,借此一并表示感谢。

感谢在课题研究过程中曾给予我们诸多指导的汪卫平先生(上海市嘉定区教育局副局长)、凤光宇先生(上海市特级教师,上海市特级校长、嘉定区教师进修学院院长)、汤成超先生(上海市特级教师、嘉定区教师进修学院名誉院长)、张伟群女士(嘉定区教师进修学院副书记)、李俊女士(华东师范大学数学系教授,博士)、叶锦义先生(上海市特级教师)等专家学者,感谢你们所寄予我们这个课题的期望与指导。

早期的课堂追求

1991年春天,我的第二届(1988.9—1991.7)学生(这里主要指我担任班主任的班级)面临毕业的前夕,我班的数学成绩、班级综合实力在平行班级中已遥遥领先,师生友情、生生友情也变得格外融洽,许多同学的脸上(或言谈话语中)都已明显地流露出毕业前夕不愿与老师同学分开的神态。

在课堂上,他们开始以一种虔诚的心态听讲,仿佛想把更多的东西留在记忆中。有一位同学曾问我能不能调到高中继续给他们上课,学生们纯真的情感深深地触动了!



我开始思考：通过怎样的课堂教学，才能在有限的时间内给他们留下“更多的东西”？我的数学教学究竟能在他们未来的人生发展中留下什么？在课堂上究竟教些什么才是最重要的？怎样“教”才能取得最好的效果？

我开始反思我的教学。

在一节习题课上，针对一道几何证明题，我偶发奇想：“同学们，现在我们来一个多解证明竞赛，我自己和全班同学比，允许你们相互讨论，谁先找到新的解法谁就马上到黑板上写下自己的解法，我们就用他的名字来给这种解法命名！”

竞赛的结果令我震惊：我给出了4种解法，然而同学们却先后给出了21种解题方向或解法！后来我又在其他三个平行班级进行实验，结果共得到了35种解题方向，归纳为28种解题方法。

三年后，我还收到了一封来自部队的书信，信中又给出了一种解法，写信人是当时在班级内数学基础相对较弱的学生。因当时的我还没有撰写文章的意识，这封信以及这份由偶发奇想而生成的教学资源就这样遗失了。

之所以把这篇短文放在本书的最前面，既有弥补些许遗憾的意思，也想借此提醒读者，一定要及时记录教学过程中生成的课堂资源，一定要养成即兴而写的习惯。

大家都会在某一个瞬间萌发某些好的念头，遗憾的是有些老师没有及时把这些想法记录下来；有些老师是写了部分内容之后，感觉不能够表达出自己的真实思想，于是就停笔不写了。我认为写教学随笔，既不要考虑文章是否通顺，也不要考虑文章是否可以发表，重要的是及时将自己心中所想真实地记录下来，先写出来再说。且行、且思、且回首，这就是我在立足课堂撰写教学研究论文的过程中积淀而成的真实感悟。

我认为中学数学教师，一定要有蕴含个人特色的教科研成果。

注意，这里的教科研成果的含义是宽泛的，在正式学术期刊上发表的文章固然可以视为科研成果，课堂教学质量、有价值的教学预设、教学实录、课堂教学录像等都可以视为教学成果。除上述成果外，数学教师还有一项最有价值的教科研成果，那就是我们所教的一届又一届的学生，尤其是在区（县）、省（市）、全国数学竞赛中获奖的学生。

尽管如此，我依然认为数学教师在一生之中，总还是需要在正式学术期刊上发表一两篇与课堂教学相关的文章，不是为了评定职称，只是为了印证或传播自己的思考或思想。

二十多年过去了，每当我想起这节习题课，想起学生在部队上给我寄出的这封关于某个习题新解法的信，我都感到自豪，我始终认为这封信属于我早期教育教学过程中比较有代表性的教科研成果之一。

后来在反思这节课的时候，我发现令真正我震惊的不是竞赛的结果，而是竞赛

的过程。每当领悟到一种新的解题方向或发现一种新的解法，学生身上所爆发出的那种因原始发现而萌生的激动尤其令我感叹！

“我又发现了一种方法！”“我也发现了一种方法！”……来不及举手征得老师的同意，也不管自己的方法是否正确，学生们就这样一个接着一个地跑到黑板上……

黑板，很快就这样涂满了……

望着黑板上歪歪斜斜的图形以及图形旁边的名字，我仿佛找到了这个“更多的东西”。

这个更多的东西并不是我们习惯中所理解的课本上的知识、方法，而是学生的学习经历以及蕴含在这份经历中的体验、感悟。

一次次地品味着学生因领悟而生成地激动，我仿佛明白了这些一些道理：学生都有一定的悟性且身上蕴藏着很大的学习潜能，在一定的情境下，每一个学生都可以成功！在有学生积极参与的民主教学氛围中，时常能够收到许多原定教学期望之外的期望！

怎样才能有限的课堂时间内给学生留下“更多的东西”？

我认为关键在于创设能够让学生身临其境、参与其中的情境，创设能够容纳学生思考、包容学生不同思考的情境。让每一个学生都能够有机会经历学习的过程，让他们有机会在老师面前、在同学面前展示自己的思考、展示自己的学习成果，让他们有机会在别人的眼里看到自己的成功。

在教学过程中，教师一定不要急于抛出课本上的知识或教师备课过程中所准备的解题方法，不要急于完成“教学任务”（指完成课本规定的教学内容），要将教学任务定位于启发学生、鼓励学生积极尝试、大胆猜想并促使更多的学生在学习过程若有所悟或恍然大悟的层面上！

我们都知道，题目是永远做不完的。即使不学其他的学科，专门研究数学，我们的学生也不可能做完老师手里的数学习题，更何况学生在学习数学的时间是短暂而又有限的。

要想在有限的数学课堂上让学生获得更多的东西、得到更大地发展，就必须在课堂上给学生留下自主思考的时间以及与同学们分享自主思考的空间，让学生参与教学交流，让更多的学生能够在参与教学交流的过程中若有所悟。

我始终认为在课堂上，我们让学生的思考走多远，在自主解决问题的时候，学生的有效思考就能够走多远。

假如我们在课堂上不给更多的学生提供自主思考的空间，不给他们搭建一个生生互动、师生互动的平台，不给他们创设可以在他人的眼里发现自己思考的价值的机会，那么，我们的学生很难真正学会思考，因为他（她）不知道自己思考的意义在哪里？

渐渐地，我找到了这个“更多的东西”，那就是学生面临新问题、新情境的有



效思考；就是那种能够根植于学生内心深处相对稳定的成功感和自信心。在今后的人生发展过程中，这些昔日的成功也许对他解决当前问题不能带来直接的帮助，然而却能激发他解决当前问题的信心。

因此，我开始致力于数学情境领悟学习的实验研究，并将数学教学的终极目标定位于创设数学情境、培植学生学习数学的悟性。

一个没有立项的早期课题实验

——数学情境领悟学习实验

在将数学教学的终极目标定位于“创设数学情境、培植学生学习数学的悟性”之后的某一天（1990年4月），我接到教导处的通知，分管教学的何利成校长（新调入枣庄市第十五中学的副校长，也是引领我从一个业余文学爱好者转向研究数学教学的第一人）明天要听我的课。按照教学计划我应该教线段的垂直平分线，为了能在课堂上呈现“为领悟而教”的新思考，为了帮助更多的学生学有所悟，我反复推敲教案，几易其稿，一夜未眠。

早晨5:30分我出来散步，计划休息一下并最后整理整理思路。

晨练的人身上的自由自在以及形态各异的锻炼方式忽然启发了我：为什么不让学生在课堂上也这样自由自在地舒展？为什么不彻底解放课堂？

顷刻之间，我做了这样一个“冒险”的决定：在这节课的导入部分也融进学生的主体参与！

我马上跑回家，又一次修改了教案。

下面是依据回忆整理的部分教学片段。

师：我们先来做一个实验，首先请同学们拿出纸笔，在课堂练习本上任意画一条长为5厘米的线段。

学生在课堂练习本上画图，我巡视学生的画图情况。

师：在同一平面内，与这条线段垂直的直线有几条？

生：无数条。

师：在同一平面内，平分这条线段的直线有几条？

生A：有一条。

师：好啊，请到黑板上画出这个图形（生A所画出的这条直线实际上是线段的垂直平分线）。

生B：不对，我认为线段的平分线可以有无数条。

师：为什么？到黑板上画画看。

生B（走到黑板前边说边画）：我认为过线段的中点的任意一条直线，都可以平分线段，所以平分线段的直线不是一条，而是无数条。

师：很好！与线段的垂直的直线有无数条，平分线段的直线也有无数条，那么既垂直于线段又平分线段的直线有几条呢？

生众（异口同声）：一条。

师：非常正确，这就是我们今天将要学习的内容——线段的垂直平分线。

随后，我板书课题并开始借用学生画出的图形，引导学生探讨线段垂直平分线的性质。

课后，何校长给予了很高地评价，他认为这样的情境引入好。他告诉我：问题只是教学情境的基础，缺乏学生主体参与的问题，就只是教师单方面抛出的问题而不能简单地称为教学情境。有学生主体参与的活動才是真正有意义的教学活动，有学生参与其中的情境才是真正的情境。

何校长的这一番话又促使我感悟到“情境”“情境中的学生”“学生中的情境”的重要性。从此我确定了努力的方向：在课堂上悄悄地开展数学情境领悟学习实验。

之所以谈起要在课堂上悄悄地开展数学情境领悟学习实验，是因为在当时，对于一个还没有形成自己的教学风格的我来说，若大言不惭地谈论数学情境领悟学习实验，一定会很有许多人将我同好高骛远联系在一起，更何况当时也总有人会自觉不自觉地教学改革与教学质量的提高看成对立的两个方面。（我感觉现在仿佛也是这样，总有人会自觉不自觉地开展素质教育与提高教学质量视为对立的两个方面，仿佛开展素质教育就一定会影响教学质量……也总有人会自觉不自觉地开展教育科研与提高教学质量视为对立的两个反面，认为执著于教育科研就可能分散精力，影响教学质量。我认为恰恰相反，要想持续久远的提高教学质量，就必须以一种清凉的心态走在用教育科研方法研究家常课的路上，否则总是急功近利地押题、研究考试方向，也就只好年年走在急功近利的路上。我始终认为眼前的中考、高考成绩固然重要，但学生的发展、教师的发展更加重要！我不提倡教师在教书育人的岗位上奉献自己，我提倡教师与学生一起成长，我提倡教师要有一定的教育理想，要有自己的教学思想。）

但我认为：不论你是否愿意承认，教学改革总是与课堂教学同步生成的。当我们开始思考选哪个例题最好，布置哪些作业才能更好地服务于课堂教学，换一个教学方法会不会出现更好的教学效果时，能不能让更多的同学在有限的课堂上获得更多的东西等问题时，我们其实就已经走在了教学改革的路上了……

一个人如果在进行教学的同时也进行研究，在研究的同时积极主动地进行相应的改革，那么他的教学效果就一定会得到进一步地提高！

本着这样的信念，我默默地在课堂（设备最简陋、信息最丰富的开放型实验室）上开始了我理念中的数学情境领悟学习实验。



记不清是哪一位前辈曾这样告诉过我：教改就是这么一回事，首先你自己要相信你的改革，然后把你相信的再告诉别人，并想法让他们也相信。如果你的改革是人云亦云，东拼西凑，拿你自己也不相信的东西告诉别人，别人当然更不会相信。

为了能使我自己相信这个实验，我付出了许许多多。毕竟教学改革和教改成功并不存在着必然的正相关！更何况这一期间我还有正常的教学任务：两个班的数学课、一个班的班主任、一个数学奥林匹克竞赛辅导班。

俗话说，骗人容易骗己难，更何况为了我自己的实验能真正说服我自己（确保实验的可信度），我必须加强对实验无关变量的控制：如正常课堂教学之外的时间、过重的作业负担（但我又确实对我的教学成绩担心），为把我自己从矛盾中解决出来，我开始阅读数学教育方面的书籍，想从书籍中找答案。我先后阅读了波利亚的《怎样解题》《数学与猜想》《数学的发现》，皮亚杰的《发生认识论原理》，布鲁纳的《教育过程》《教学论探讨》《教育的适合性》，布卢姆的《教育评价》，李建刚主编的《掌握学习》，张乃达主编的《数学思维教育学》等相关著作。

特别值得一提的是当时在枣庄十五中担任校长的王世进校长（中学数学特级教师），他送给了我一套反映上海最新教育教改动态的资料——恽昭世主编的《走向未来的学校》——中小学教育模式探讨，这套非正规出版的资料给了我很多启发。王校长还勉励我向他学习，要争取在40岁之前评上特级教师（我39岁被评为山东省中学数学特级教师）。

今天（指2000年5月）重新回顾这段岁月，我依然感到很苦、很累，但也很有价值：之所以说感到很苦，主要是由繁忙的教育教学管理任务、为数学情境领悟学习实验所付出的教学情境设计、担心正常实验与教学成绩之间不是必然的正相关等因素引起；很累是为了不引起过多的无谓非议而悄悄地进行实验，当然也有缺少资料、缺少帮助的因素在其中；说很有价值是因为在这一期间我进行实验的副产品——系列文章开始在报刊上发表（其中有几篇还被收入人大报刊资料复印中心主办的《中学数学教学》之中），我还先后被授予市级先进工作者、市级优秀科技工作者、市级骨干教师等荣誉称号。这一期间的积累也为我33岁破格晋升中学数学高级教师（1996年）、被市委市政府选拔为首批市级优秀青年科技人才奠定了扎实的基础。这一期间我还具体研究了“情境”与“领悟”之间的相互关系，确立了“教为主导、学为主体、练为主线、悟为主攻”的课堂教学原则，提出了“为领悟而教”的教学主张。同时这一时期的常规教学也取得了优异的成绩：数学学科的平均分居年级首位，在1994年中考升学考试中，我的数学平均分高出市均10.93分，我担任班主任的1991届4班考入省重点高中（枣庄三中）、中专21人；1994届1班考入省重点高中（枣庄三中）、中专28人，这一期间，我还成功地讲授了几节公开课（印象中，曾给上海的一个教师访问团上过一堂课），这些成绩也从某种意义上给了我莫大地安慰和信心！