

思维学导式教学概论

学无止境 教海无涯

■ 林伟 著

光明日报出版社

思维学导式教学概论

学无止境 教海无涯

■ 林伟 著

光明日报出版社

图书在版编目(CIP)数据

思维学导式教学概论 / 林伟 著. — 北京:

光明日报出版社, 2007, 2

ISBN 7-80145-648-8

I. 思… II. 林… III. 课堂教学—教学研究—中学

IV. C56

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第101580号

书 名: 思维学导式教学概论

出 版: 光明日报出版社

发 行: 新华书店北京发行所

开 本: 850mm × 1168mm 32 开

印 张: 20 印张

字 数: 200 千字

版 次: 2007 年 2 月 第 1 版

印 次: 2007 年 2 月 第 1 次印刷

印 数: 1-1000

书 号: ISBN 7-80145-648-8

定 价: 20. 00

导 言

本想写篇自序，又想到自己为自己作序，未免有点哗众取宠，也就作罢了。后来又想到读者会读到我的拙作，也得对他们有个交代，于是又在闲暇之余琢磨了点自己为文的想法或观点，不知对读者有什么好处。其实一部著作的问世如同一个婴儿的降生，当中包含的辛酸和痛楚是只有自身才晓得的，它凝聚着十多年的血汗，总结了近十年来的教学体会，这本看似寻常但却真情洋溢的小册子虽算不上经典，但真心希望能给尊敬的读者一点启迪。

追求高尚，追求卓越，是我人生的座右铭。为了实现我的奋斗目标，我努力锤炼人生，陶冶情操，时时体验着人生的价值，无悔地投身于教育事业。不管怎么说，这是一种精神，这是一种创造，这种精神和创造是任何时空划定的界限也泯灭不了的。

我已走近而立，但一想到这些年的从教经历，心理就久久不能平静，从农村中学到县城中学，再到繁华的大都市以来，十多年的时间，我的思考，我的追求和实践，每一步都凝结着艰辛。我所走过的路，无论怎样坎坷，困难都被我一一化解，摆在面前的永远是乐观和进取。

思维学导式教学以现代教育理论为指导，以精心设计问题，引导探索发现，展现形成过程，注重知识建构，优化思维品质，培养创造精神为基本要求，以知识为主干、题目为载体、思维为核心、方法为手段、训练为基本途径。遵循主体参与、创设问题、暴露过程、民主和谐、因课而异、积极评价等教学原则，强化了主体意识、目标意识、反馈矫正意识和情感意识，执行了主体参与策略、合作学习策略、差异发展策略、体验成功策略和激情引趣策略，努力培养学生的创新意识和创造能力。

思维学导式教学是我在1990年设计并开始试验的研究课题，课题研究及初步成果在全国产生了比较好的影响，被列为中国教育学会“十五”规划课题。出版专著《数学教学论》、《自主发展教育的思考与实践——我的教育理念与实践》、《高考数学题型与解法研究》

等系列科研成果.我祈望得到专家和同行提出宝贵的批评意见,以利于本研究向更深层次、更广范围继续更好地发展.

本书采用理论与实践相结合的方式,比较系统地介绍了思维学导式教学的基本内容,理论指导和教学原则,比较详细地论述了思维学导式教学的教学模式,并分课型总结出了思维学导式教学的五种课堂教学模式(概念课教学模式、定理(公式)课教学模式、例题(习题)课教学模式、复习(专题)课教学模式、讲评课教学模式),对于如何评价教学效果,我在本书里面都作了比较系统的说明,我期望本书在驾驭教材,改进教法,指导学法等方面对教师有所帮助,能够促进数学教学能力、教学水平的提高,能够成为广大教师的益友.

本书出版,得到师长们和很多同事、朋友和妻子的支持和帮助,黄俊仁老师对原稿认真校对,承蒙碧波中学全体领导、老师给予大力支持.在此深表谢意.但由于个人水平有限,不足和谬误之处在所难免,恳请读者批评指正.

作 者

2004年7月20日

2006年5月22日修改于深圳

目 录

导 言

第一章 思维学导式教学概述	1
第一节 思维学导式教学的指导思想及本质	2
一、思维学导式教学的发展与演变	2
二、思维学导式教学的基本内涵	5
三、思维学导式教学总的指导思想	12
四、思维学导式教学设计的本质	21
第二节 思维学导式教学的实践意义	38
一、思维学导式教学与素质教育	39
二、思维学导式教学与创新教育	43
三、思维学导式教学与现实教学	45
第二章 思维学导式教学的理论基础和教学原则	48
第一节 思维学导式教学设计的理论基础	49
一、主体教育理论	49
二、皮亚杰教育理论	50
三、建构主义理论	50
四、波利亚教育理论	51
五、赞可夫教学理论	51
六、布卢姆教学理论	52
七、素质教育创新理论	52
八、自组织理论和整体教育理论	53
九、心理科学理论	54
十、情感教育理论	54
第二节 思维学导式教学的原则	54
一、主体参与原则	55
二、创设问题原则	62
三、暴露过程原则	70
四、民主和谐原则	78
五、因课而异原则	79
六、评价激励原则	79
第三章 思维学导式教学的特点和策略	81

第一节 思维学导式教学的特点	82
一、指向性	82
二、活动性	83
三、合作性	85
四、探究性	86
五、开放性	87
六、生成性	88
第二节 思维学导式教学的策略	90
一、动机激发策略	92
二、设疑促思策略	95
三、参与探究策略	101
四、交往互动策略	103
五、差异发展策略	104
六、体验成功策略	105
第三节 思维学导式对教学提出的要求	107
一、进行教学方法改革的基本要求	107
二、新课标对教学改革的基本要求	110
第四章 培养学生问题意识与问题思维的教学设计 ..	130
第一节 对数学问题的一般认识	132
一、问题的本质含义	132
二、问题的变更形式	136
三、数学教学问题的设计	139
第二节 培养学生问题意识的教学设计	141
一、问题意识的培养途径	141
二、问题意识的培养特征	146
三、问题意识的培养措施	149
四、问题意识的培养的课堂教学模式	158
第三节 培养学生问题思维的教学设计	161
一、问题思维的培养措施	161
二、问题思维的培养要求	177
三、问题思维的培养的教学模式	186
第五章 数学课型与思维学导式的教学模式	196
第一节 关于课型	198
一、课型的概念及分类	198

二、课型的结构	199
三、课型的特征和对教学的要求	202
第二节 教学模式	203
一、模式、教学模式的概念	203
二、教学模式的结构	206
三、教学模式的功能	208
四、教学模式的分类	209
五、教学模式的构建	211
六、学习、研究教学模式的策略和方法	212
七、课型和教学模式的联系和区别	213
第三节 数学课型的教学模式及实践	215
一、概念课教学模式	215
(一) 模式框架	215
(二) 模式说明	216
(三) 典型课例	218
二、定理(公式)课教学模式	238
(一) 模式框架	238
(二) 模式说明	238
(三) 典型课例	240
三、例题(习题)课教学模式	252
(一) 模式框架	252
(二) 模式说明	252
(三) 典型课例	254
四、复习(专题)课教学模式	276
(一) 模式框架	276
(二) 模式说明	276
(三) 典型课例	278
五、评课教学模式	296
(一) 模式框架	296
(二) 模式说明	296
六、课题研究课的教学模式	300
(一) 模式框架	300
(二) 模式说明	300
第六章 思维学导式教学的评价体系	306
第一节 思维学导式教学评价的内容和要求	307

第二节 思维学导式教学评价的作用	316
一、“自我评价”中学习主体的作用	316
二、“相互评价”与创造中的多元价值	317
三、“探索式评式”允许错误	320
第三节 思维学导式教学评价方式	323
一、课内评价与课外评价相结合	323
二、教师评价与学生评价相结合	324
三、基础知识的评价与基本技能的评价相结合	324
四、智力因素的评价与非智力因素评价相结合	325
五、过程评价与结果评价相结合	325
第四节 思维学导式教学评价的手段	325
一、“延迟评判”，多触角地体验数学	325
二、短语式评价中的爱护	328
主要参考文献	336
附：林伟小传	339
后记	343

第一章

思维学导式教学的概述

如何最大限度地提高单位时间内的教学效益，如何培养学生的创新精神和实践能力，是广大教育工作者努力实践的方向。思维学导式教学，带你走进教学效益不断提高的新境界。

第一章

思维学导式教学的概述

第一节 思维学导式教学的指导思想及本质

一、思维学导式教学的发展与演变

素质教育是 80 年代中期针对应试教育的弊端而提出来的,我国的科举考试大约起源于隋唐,而从汉代起就有它的萌芽了,历经近 2000 年,仍以考试选拔人才,不仅中国,世界绝大多数国家都是这样,显示了它强大的生命力.然而以考试为目的的培养人才就舍本逐末了.因而不改革、转轨不行.

1993 年 2 月中共中央国务院《中国教育改革和发展纲要》正式以政策的形式推行素质教育,旨在让全体中小学生得到全面和谐发展,从而提高整个中华民族的素质.作为基础学科的中学数学,由于它具有很强的抽象性、概括性和逻辑性等重要特性,一直处于人类智能的核心领域.因此,如何将素质教育落实到中学数学教学中去既是一个理论问题又是一个实践问题.半个多世纪以来,我国的中学数学教学已形成一种模式,以解题训练为核心,“高密度、大容量、快节奏”的数学演练,在严厉的高考指挥棒下,铸成了举世无双的解题教学模式,这种数学课堂教学模式有两个显著特点:

(1) 解题成了唯一的目标,归宿是学生获得了解题的经验;(2) 训练成了唯一的方法和手段,结果是学生被训练成解题的机器.数学教学中概念的形成过程、定理的推导过程、数学文化的积淀过程

普遍受到忽视,强迫性的识记,机械性的模仿,重复性的训练等,使学生的数学意识和数学素养江河日下.这种以解题为目标、以训练为手段的教学模式显然已经不能适应时代发展的需要.

人类进入 21 世纪以来,知识取代资本和能源,成为社会最重要的生产要素以及知识更新周期的日渐缩短,人们的观念、思维方式和学习方式也在悄悄地发生变化.未来社会对人才的素质(尤其是终身学习的能力)的要求,也使中学数学课堂教学必须做出反思和应答.越来越多的数学教育工作者认识到,现代数学教育必须从过去以教师为中心、以教材为线索去传授机械性、模仿性、重复性的知识,转向以学生为中心、以问题为线索,使学生获取对未来至关重要的知识;认识的真正任务在于经过感觉而达到思维;教会学生学习、提高学生能力(尤其是思维能力)、完善学生人格,为其终身优质发展奠基.

思维学导式教学的实验研究始于 1990 年,当时我刚从大学毕业,分配到农村中学——雷州市乌石中学任教.这所学校教学设施简陋,师资水平低,学生来源差.我通过数百次听课调查研究,发现教师教法存在不少问题:一是教学主导目标不明,组合序列不清,缺乏整体性;二是教学方法不灵活,落实目标缺乏深入性;三是课堂结构不合理,目标缺乏完备性;四是机械“对应”目标逐一解答,课堂教学缺乏思维训练;五是练习设计不精当,检测目标缺乏层次性.后来,我把调查情况整理成《中学数学目标教学现状及对策》发表于《中学教学研究报》,获广东省教育科研成果黄华奖.在学生中普遍存在不想学,但通过深入调查了解,主要是学生不会学.针对教师教学情况和学生学习状况,从此确定了“中学数学导法教改实验”项目研究,并把此方案向校、县教育部门申请汇报,在他们的大力支持和指导下,从 1992 年开始了该方案的实验,并取得了明显的成效,教师教学观念有了转变,有 2 位教师被评为县、市优秀教师,学生各学段统考成绩由原来面上中学倒数第一、二变成县顺数一、二,1995 年会考合格率达 100%,高考终于实现了

历史性零的突破,经过一个周期的实验取得了一定的成效,县教育部门组织评估组进行了两天抽查检定,得到了充分肯定.在他们指导下,我总结了该实验情况,写了《中学数学“学导法”教改实验研究》发表于《数学教育学报》,获广东省教育科学研究成果黄华奖.1995年9月我调入雷州一中,这是一所县级重点中学,学生素质比较高,但在课堂教学中,教师讲得滔滔不绝,学生听得津津有味,发现教学效果并不十分理想,于是我广泛开展问卷调查,结果发现:一是学生思维的广度不够,综合能力差;二是思维深度不够,分析、鉴别能力差;三是思维变通性差,常受思维定势的束缚.由于种种因素,造成了学生的思维与教师的思维并不是同步发展,于此我们在课堂教学中提出了如下教学策略:一是加强启发诱导,调动学生思维的积极性;二是指导学生掌握正确的思维方法;三是完善学生的知识结构,为思维提供坚实的基础;四是注意对学生语言能力的培养.从此我们又重新确定了实验研究课题——以思维为核心,发挥学生能动性,开展“思维学导法”教学实验研究.经过一个周期实验,发现学生思维活跃,各学段统考成绩实验班对比班平均分均高出10多分,数学竞赛也独占鳌头.当时实验班生源对比班差,择校生占三分之二,正取生占三分之一.后来省、市、县教育部门进行实地评估验收,并给予了充分肯定,并在湛江市普教系统进行了广泛推广.这项成果《以思维为核心,发挥学生能动性,开展“思维学导法”教学实验研究》获广东省首届普通教育教学成果二等奖.发表于《中国教育学刊》,后又被中国人民大学资料复印中心在《中学数学教学》全文转载.1999年我被调任为雷州二中副校长,这是一所雷州市规模最大的面上中学,我跟全体教师一起,广泛开展调查研究,尽可能全方位了解学生学习状况在课堂教学中主要采取了如下教学策略:一是巧设疑,善激思,以适应学生好奇求异心理;二是多变化,找规律,以适应学生喜新求趣心理;三是多鼓励,勤表扬,以适应学生争强求胜心理;四是精讲解,多练习,以适应学生好动求乐心理.重新确定了研究项目——“思

维学导法与学生素质培养的实验研究”。2001 年被中国教育学会确定为“十五”规划立项项目。通过开展该项目研究,实验班学习成绩出现了历史性突破,高考数学科平均分高于重点中学,高分层 700 分(在 1992 年~1999 年出现断层多年情况下),2000 年实验班出现了三人,其中 1 人居雷州市第 2 名。高考本科实验班占全校 70%。该项目《中学数学思维学导法实验的理论与实践》,获 2001 年广东省中小学教育创新成果二等奖。2001 年中央教育电视台作了专题录制转播推广。2003 年 9 月开始在深圳市碧波中学调查研究,课堂教学比较强调“静与思”,而对“动与究”则重视不够,在当前实际教学中后者大都是处于一种被压制的状态,并由此造成了课堂的沉闷与压抑,我们在学科教育活动中还存在三个问题:一是注重学科知识传授,忽略学科方法培养;二是注重教育活动的结果,忽略学生活动的过程;三是教学方法比较机械、单一,缺乏对学生主动性、创造性探索。由于没有学生的主动参与和积极思考,往往教师讲得满头大汗而学生却一无所获。面对这种现状,如何进行切实有效的课堂教学改革,使之符合时代发展的需求和学生身心发展的特点,成为一个急需研究解决的问题。为了更好突出“以人为本,有教无类”的教育思想,我们提出“主体参与型”课堂教学。目的:

- (1) 回归学生的认知主体地位,营造一种民主个性化的教学气氛;
- (2) 注重学生自己构建知识,思、说、做合一;
- (3) 引导学生开展研究性学习,着重培养学生在实践探究过程中的创造能力,优化学生的思维品质,全面地发展学生的各种能力。

“思维学导式教学”这一课题经过 10 多年的理论探索和实践,抓住了优化学生思维这一核心,进行了卓有成效的实践,初步构建了理论体系。

二、思维学导式教学的基本内涵

思维学导式教学是从优化课堂教学结构入手,遵循现代教学规律,加强基础知识教学,以培养学生思维能力为核心,最大限度

地提高课堂教学效率。

早在春秋时期（公元前 6 世纪）我国大教育家孔子就曾经说过“不愤不启，不悱不发”。（《论语·述而》）意即学生学习而不努力思考谋求获得要领时，就不必开导他；学生不想表达自己的思维那就不必指引他。反过来说，学生努力思考而未得要领时，教师就应开导他，这样他必能有所收获；学生意欲表达自己的思想而又找不到恰当的语言时，教师就要指导他，使他的语言流畅地表达自己的思想。宋代教育家朱熹解释说：“愤者，心求通而未得之意；悱者，口欲言而未能之，启谓开其意，发谓达其辞”。当学生想知道而又不知道，想说而又说不出的时候，产生了“愤”、“悱”，这时教师略加点拨，学生就会恍然大悟。朱熹还说：“读书无疑者，须教有疑，小疑则小进，大疑则大进”。

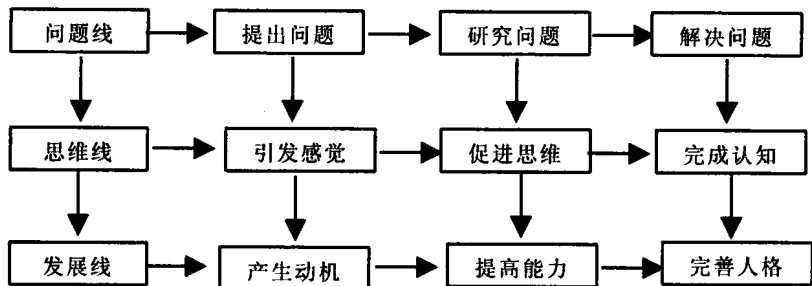
孔子教学，特别重视启发学生思考能力，引导学生对学习 with 思考兼顾并重。他说：“学而不思则罔，思而不学则殆”（《论语·为政篇》）意即学生只是机械学习而不动脑思考，则等于没有学习，不去学习前人知识则会流于空想，有害而无益。他还说：“不曰‘如之何，如之何’者，吾未如之何也矣。”（《论语·卫灵公》）说的的是一个遇事不问怎么办的人，我也不知道该怎么办了，这也是鼓励学生动脑而思考问题。

战国时期，我国著名教育学专论《学记》，有这样精辟论述：“故君子之教喻也，道而弗牵，强而弗抑，开而弗达。道而弗牵则和，强而弗抑则易，开而弗达则思。和易以思，可谓善喻矣”。意思是说：优秀的教师要善于通过诱导进行教学，而不硬牵着学生走，要做到策励学生，严格要求，而不对学生施加压力，要为学生指明路径，而不代替学生作结论。这样学生在学习中会感到“和而易”，才有可能进行独立思考。教学方法得当，教学气氛和谐，师生关系融洽，这样才称得上是善于诱导。

思维学导式教学，就是以思维为核心，教师运用问题性手段在充分唤起学生思维本质，打开知识准入的心理前提下，在有效地协

调学生智力与非智力因素基础上,使传授知识,培养能力,提高素质三位一体化的科学方法.思维学导式教学符合人们对事物认识由浅入深,由表及里,由此及彼的循序渐进规律。“导”体现了教师的主导作用,“学”是学生主体体现。

课堂结构简图如下:



问题线流程——围绕一个问题(主题),在创设一个有利于学生研究的情景、途径和教师启发引导的基础上,通过让学生自己动脑、主动探究、相互协作和寻求教师帮助等手段,达到问题解决的目的;思维线流程——通过思维载体——问题,来引发学生的感觉,调动学生的思维,达到完成认知的目的;发展线流程——通过问题和感觉产生动机,进而促进学生自己分析和处理信息来实际感受和体验知识的生产过程,进而完成人格的完善;通过思维能力、分析问题、解决问题能力的提高来奠定其终身发展的基础。

思维学导式教学强调以有目标、有秩序、富于启发的问题来引导学生,培养正确思维品质和思维方法。“不愤不启,不悱不发”,就是告诉我们在学生心求通,口欲言的状态是疏导学生思维.从“生”入手,由“生”而引起的思维的认识客观事物的心理需求,学生见其形,生其源,追其源,探其果,让学生通过在感知的基础上的思维、想象,达到理性上的全面认识.其过程可表示为:问题——思维起点选择——组织思维程序——得出结论.思维学导法主张在施教过程中要“有序”和“启动”.所谓有序就是教学过程

要符合学生认知规律,教师要充分发挥主导作用,引导学生掌握规律,有规律地去学习,循序渐进地发展智力、培养能力.教师对学生在各个思考递进的过程中,所引起的作用是对学生思维的指点和引导,使学生通过自己的努力,掌握科学的学习和思考的方法.这个过程可以表示为:设置疑问——指导交流——点拨关键——矫正训练.所谓启动就是充分发挥学生的主体作用,使学生在教师指导下,围绕教学目的、教学目标、任务和要求,认真动脑观察、阅读;动耳听讲;动脑思考,接收教学信息;动手练习研讨;动口表达、讨论.学生在教师的设疑激学下,对学习产生兴趣,从典型实例和知识冲突中,引导了个体的思考;然后通过讨论、交流、了解别人的想法,有对照、有比较,再结合教师的指导,寻找到科学的学习和思考的方法;最后运用所掌握的这些方法进行思维练习,从而掌握新知识,发展自己的智能,培养思维能力.在整个学习过程中,学生是主动的、积极的,得到主体的作用充分体现,这个过程可以表示为:探索思考——交流所思——矫正思考——形成方法.

“思维学导法”教学是以“有序”和“启动”有机地结合,成为互相联系的整体.它把“双基”教学与发展智能的任务有机地结合起来,两者水乳交融,相互促进,协同发展,使学生既具有丰富的知识与扎实的基本功,又有活跃的思维和强劲的能力.在教学中,明确“两个特点”(数学学科的特点和中学生的心理特点)组织教学的各个环节,努力实现“三个过渡”(具体形象思维向综合抽象思维过渡,模仿性思维向独立性思维过渡,单一性思维向综合性思维过渡)、“两个特点”是实现“三个过渡”的前提,而“三个过渡”的顺利实现又需借助正确地确定和恰当利用“中介”.因此,如何使学生学会思考,获取能力是本课题研究的宗旨,它包括数学思维、教学目标、教学原则、教学方法、教学评价、学法指导等方面的内容.整个教学活动都围绕“思维”这个核心开展活动,最终达到提高学生的素质的目的.

教学思想是教学活动的行动指南,思维学导式教学是全面落实