

Y S T J 教学丛书

诱思探究教学 导论

张熊飞 著

陕西人民教育出版社

诱思探究教学导论

张楚飞 著

陕西人民教育出版社

(陕)新登字004号

责任编辑:贾晓春

封面设计:卢 飞

诱思探究教学导论

张楚飞 著

陕西人民教育出版社发行

(西安长安路南段376号)

陕西省新华书店经销 西安金字达印刷科技有限公司印刷

850×1168毫米 32开本 印张12 插页3 字数388千

1993年12月第1版 1993年12月第一次印刷

印数:1—3000

ISBN7—5419—4211—1/G·3665

定价:9.80元

自序

“诱思探究教学改革实验研究”，已经走过了十三个年头。当我校对完这本著作的最后一页书稿时，不禁想说几句……

—

书稿不知修改了多少次，如果与六年前的草稿相比，确实是面目全非，即是在付印稿上，仍可看到那反复修改的痕迹。说实在的，教学改革是非常艰辛的事业，又是长周期性的实验课题。由于各方面条件的限制，我们的研究还很不深入，很不具体，因而理论成果亦很不成熟。只是由于近年来，课题实验研究已推广到全国24个省、市、自治区，建立了15个教改基地，并已开始推广到中小学教学的各个主要学科。各方面的朋友们经常来信，希望得到开展教改实验的有关资料。研究深入了，原来印的材料已不适用，近年写的又散见于一些刊物。拿不出成套的资料献给大家，时常感到内疚和紧迫感。从与出版社谈妥，已一年了。我总觉得心里还不够踏实，仍然在一次次的加工、润色着，总希望搞得更好一些。慢慢的我体会到：这是一种不切合实际的愿望。一切都要求十全十美后，才付诸于行动，那还能成就什么事业！因此，做为阶段性理论成果，做为继续研究的理论假设，现在，把她奉献给关心这一事业的朋友们，既期望在课题实验的第四阶段重新加以验证，更期待教育理论界的专家、学者不吝赐教。庄子

曰：“初生之物，其形必丑。”我衷心的希望：在朋友们的关心和斧正下，使诱思探究教学的理论和实践能够更多的得到修正和充实，而变得更加完善。

二

本书的绪论，对前阶段的课题研究进行了小结。然后，以筛选的三对基本教学范畴，即：“教与学”、“认知与情意”、“知识与人格”，构建成“诱思探究教学理论”的演绎结构。正文分四章，每章一般由三部分组成：第一节都是对现有各种观点的反思和扬弃。接着，就系统地论述了我们的理论。其基本观点都是我自己实践的求索和体验，研究的思考和结晶。一家之言，待求指教。在理论研究中，只有原理而没有相应地实施途径和方法，原理本身尚不能构成理论，亦没有操作性，难以推广。因而第三部分则比较具体地阐述了实施上述理论的途径和措施，并且尽可能结合教改实践，给予实例说明。这就是本书的基本结构。

课题的研究，如果说自己还有一点优势的话，那就是对中小学教学情况的熟悉和亲身的体验，但在理论修养上，则刚刚起步。同时，对中学物理教学，自己是掌握的，但对其它学科的教学，则确是门外汉。好在全国蓬勃发展的教改热潮，积累了丰富的经验；学术界专家、学者的研究成果，更给自己以理论启示和方法论的指导。因此，这份研究成果确是大家的汗水浇灌而成。由于自己的不足，仅使我钻研过好多论著，主要的均在书中注明。这里，对这些我所相识的和不相识的朋友们，致以深深的衷心感谢！

三

在一次讲学时，一位英语教师写了如下内容的条子给我们：

很不好意思地向您请教一个问题，随着中考指挥棒的方向，我们日常英语教学只能围绕应试教育转，至于培养学生素质，提高学生能力，进行语言教学，不是我们初中英语重点。面对新教材，我们

只能寻求、探索一条笔试应试能力途径，才能适应目前的发展趋势。

请您给解释一下。

这是一个非常典型的思想动态，能反映出许多问题。九年义务教育各科新教材，都突出了学生的主体地位，强化了训练。与英国合编的初中英语教材，更加强了听、说、读、写，切实的培养学生的语言交际能力。这和我们的教改思想和努力方向是一致的。如果寻求那样一条“应试途径”进行教改，那才是南辕北辙，走上了一条绝路。这种“应试训练”，学生学的苦，教师教的更苦，还谈得上什么“大面积提高教学质量”！即是靠死背强记，出了个“状元”，也只能是一个高分低能的平平之辈，在激烈的社会竞争中，很难适应。出路在那里呢？按客观教学规律办事，实实在在的开展教学改革！

我们的教改是从1981年开始，在陕西省西安中学高八四级两个班开展的。三班的汪洋同学毕业后，上了北京医科大学，他的一封来信，很值得一读。内容全文如下：

张老师：您好！

很长时间没有给您写信了。我们医学系的课程是很重的，尤其在开设解剖学之后。虽然有几次想给您去信，但拿起笔来，又不知写些什么，再想想还有不少功课要学，只好作罢了。

上大学已经有一年半了，可我总还时常回忆高中生活，想念老师和同学们。几乎每次都想到您，想起您给我们上课的情景。我觉得，高中三年的物理课，使我获益匪浅。平心而论，高中学到的物理知识在我的专业中应用得并不很多。但我得到了比那些知识更为宝贵的东西，那就是一整套学习方法和严谨、求是的学风。它使我能够从容地应付各科的学习。

谢谢您，张老师！现在是圣诞节的晚上，新的一年又要到了。祝您身体健康，工作顺利。

顺致 节日愉快，合家欢乐

学生：汪洋 呈

1985.12.25

这是对我们初期教改的一个小小的信息反馈。也算做对那位

教师的一点“解释”吧！

四

陕西省旬邑县中学的领导，积累多年的教改经验和教训，明确的提出：要教改，不要“套改”。这是非常有哲理性的。有的同志总想走捷径，总想找到一个“框框”，拿来一“套”，教学质量马上就提高了。这是一种梦幻。且不说没有耕耘就没有收获，仅就教学本身来说，它的突出特点，就是科学性和艺术性的高度统一。凡是触及人们情感的事业，无不具有艺术性。我们的理论再好，也需要教师在教学第一线的创造性劳动，去出神入化的艺术再现。否则，仅是几页废纸而已。对于“探究教学模式”和“探究教学方法”，我们反复的强调：有模式，不唯模式；对于这种辩证的统一，我们又做了详细的阐述。其目的就是希望每一位参加教改实验的教师，都应该发挥创造性，形成自己独特的教学艺术和风格。不想成为教学艺术家的教师，不算是好的教师。对于运用诱思探究教学理论和实践的朋友们，我们出自内心的希望：

神似者兴，形似者废；
形神兼备，独创风格。

五

让我以这微薄的礼物，献给母校——陕西师范大学五十周年校庆吧！

让我再次深深地感谢各方面的领导和朋友们！没有大家创造机会、提供条件、大力支持、诚心关怀，“诱思探究教学改革实验研究”也就没有今天令人鼓舞的大好形势！

让我们继续奋斗，争取更大的胜利吧！

1993年12月24日于陕西师范大学
教育科学研究所

目 录

自序

绪论	(1)
一、课题研究的意义、目标和进程	(2)
二、构建诱思探究教学理论	(9)
三、社会效益迎来了社会信誉	(18)
第一章 学科教学要为提高全民族素质服务	
——三维教学目标论	(25)
第一节 回顾与使命	(26)
一、历史的回顾	(26)
二、时代的使命	(30)
第二节 学科教学要坚持三维教学目标	(34)
一、掌握知识	(35)
二、发展能力	(35)
三、陶冶品德	(38)
第三节 教学过程要抓“四基”	(41)
一、基本事实	(41)
二、基本方法	(43)
三、基础知识	(46)
四、基本技能	(49)
第四节 发挥知识的基本价值的功能	(50)
一、知识的理论价值	(51)
二、知识的应用价值	(52)

三、知识的能力价值·····	(53)
四、知识的教育价值·····	(55)
第五节 知识·能力·品德最佳发展高度 ·····	(57)
一、分析教材,掌握知识的来龙去脉 ·····	(59)
二、分析学生,熟悉其原有认知结构 ·····	(63)
三、分析教法,设计教学的最佳途径 ·····	(70)
第二章 改革教学,转变观念是根本	
——诱思教学思想论 ·····	(73)
第一节 对立与扬弃 ·····	(74)
一、历史上的对立·····	(74)
二、争鸣中的扬弃·····	(75)
第二节 教和学的辩证关系 ·····	(80)
一、构成教学系统的基本要素·····	(80)
二、学生为主体与教师为主导·····	(82)
三、主体作用和主导作用的辩证关系·····	(89)
第三节 教学效果的测试研究 ·····	(96)
一、初步的心理测试研究·····	(97)
二、初步的教学测试研究 ·····	(101)
第四节 教学过程必须以全面训练为主线·····	(109)
一、强化训练,实现多元化信息渗透·····	(109)
二、训练的多种形式 ·····	(110)
三、切实加强实验教学 ·····	(114)
第五节 培养思维能力是训练的主攻方向·····	(118)
一、诱导思维,排除思维障碍·····	(119)
二、开发右脑应做为教学目的之一 ·····	(120)
三、应突出培养创造思维能力 ·····	(128)
四、基本训练形式的相互关系 ·····	(135)
第六节 加强形象思维能力的培养·····	(137)
一、想象就是形象思维 ·····	(138)

二、形象思维的特征、种类和基本思维过程·····	(139)
三、狠抓形象思维的培养·····	(146)
第三章 有模式不唯模式 创建崭新教学过程	
——探究教学模式论·····	(160)
第一节 反思与升华·····	(161)
一、经验中的反思·····	(161)
二、构思中的升华·····	(163)
第二节 课堂教学心理结构的组成要素·····	(172)
一、两个贯穿要素·····	(173)
二、三个层次要素·····	(178)
第三节 探究教学模式·····	(184)
一、层次要素的基本性质·····	(184)
二、探究教学层次·····	(187)
三、设计教学过程的基本思路·····	(191)
四、探究教学模式的实施·····	(195)
附录一：初中物理《大气的压强》课堂实录·····	(199)
附录二：高中英语《通知》的课堂设计·····	(204)
附录三：“探究教学模式”在小学数学 《乘法分配律》教学中的应用·····	(207)
第四节 诱思探究教学原则·····	(212)
一、整体优化原则·····	(212)
二、教学和谐原则·····	(213)
三、强化训练原则·····	(213)
四、丰富情意原则·····	(214)
五、双向反馈原则·····	(215)
六、促进迁移原则·····	(216)
第四章 结合实际,准确设计“船”和“桥”	
——探究教学方法论·····	(217)
第一节 探讨与创新·····	(217)

一、存在问题的探讨	(218)
二、教学方法的创新	(219)
第二节 实践探究法之一	
——实验探究法	(221)
一、实验探究法的客观依据	(221)
二、实验探究法的实施过程	(223)
三、实验探究法的灵活运用	(232)
附录一:初中物理《串联电路和并联电路》教学实录 ..	(234)
附录二:初中物理《浮力》与《阿基米德定律》教案	(238)
附录三:初中物理《平面镜成像》教学实录	(245)
附录四:初中物理《晶体熔解与凝固》 的学生实验改革	(248)
附录五:高中物理《理想气体的状态方程》 教学设计与实录	(250)
附录六:高中物理《力的合成》教学设计与实录	(258)
第三节 实践探究法之二	
——体验探究法	(261)
附录一:高中语文《阿Q正传》教学设计	(264)
附录二:初中物理《速度》课堂实录	(267)
第四节 实践探究法之三	
——经验探究法	(270)
附录:高中物理《物体内能的变化 热和功》 教学设计与实录	(271)
第五节 实践探究法之四	
——形象探究法	(276)
一、在自然科学教学中的运用	(277)
二、在社会科学教学中的运用	(279)
附录一:初中物理《杠杆》教学实录	(281)
附录二:高中语文《守财奴》(第二课时)教案	(284)
附录三:高中语文《威尼斯》教案	(287)

第六节 理论探究法	(290)
一、精心设计特例是成功的关键	(290)
二、充分发挥迁移的教学功能	(292)
附录一:高中数学《二项式定理》(第一课时)	
教学设计及实录	(296)
附录二:初中物理《机械效率》教学设计和实录	(303)
附录三:初中物理《功率》教学设计及实录	(310)
附录四:高中物理《动量守恒定律》复习课实录	(315)
第七节 探究教学方法的进一步认识	(318)
一、规律性和灵活性的辩证统一	(319)
二、科学性和艺术性的辩证统一	(320)
三、归纳与演绎的辩证统一	(321)
四、要特别重视教学设计	(323)
附录一:初中物理《液体的压强公式》	
教学设计和实录	(325)
附录二:初中物理《体积的测量》教案	(332)
附录三:高中物理《动量守恒定律》复习课教案	(336)
附录四:高中生物《脊髓和脊神经》与《脊蛙反射实验》	
相结合教学的教案	(339)
附录五:高中化学《乙醇的分子结构和性质》	
教学设计和实录	(342)
附录六:初中物理《密度》单元教材分析、	
教学设计与实录	(349)
英文目录	(368)

绪 论

《中国教育改革和发展纲要》的正式颁布,是加快改革开放和现代化建设的一项重要决策,是落实教育要面向现代化,面向世界,面向未来的重大举措。

当今世界政治风云变幻,国际竞争日趋激烈,科学技术迅猛发展。世界范围的经济竞争、综合国力竞争,实质上是科学技术的竞争和民族素质的竞争。科学技术是第一生产力,教育是奠基工程。从这个意义上说,谁掌握了面向二十一世纪的教育,谁就能在二十一世纪的国际竞争中处于战略主动地位。教育落后,意味着在未来国际经济技术竞争中没有立足之地。

在这个问题上,我国有着深刻的历史教训。中华民族曾在科学技术方面创造了辉煌的成就,对世界文明做出了巨大的贡献。印刷术、造纸、罗盘和火药四大发明,驰名于世。然而,在漫长的封建专制统治下,我国的科学技术停滞不前。落后的结果只能是挨打。1840年爆发鸦片战争,及其后的几十年,侵略者用我们发明的航海罗盘从海上打进来,用我们发明的火药,制造了洋枪、洋炮,任意屠杀中国人,迫使腐败的封建王朝签定了许多丧权辱国的卖国条约,使我国一步步沦为半封建半殖民地的屈辱境地。这些惨痛的教训,难道我们能够忘记吗?中华儿女,难道还不奋发自强吗?

中华人民共和国诞生44年来,我国各方面事业的飞速发展,已经为中华民族的腾飞,奠定了坚实的基础。然而我国还是发展中国家,在许多方面还处于落后状态。造成落后的原因固然是多方面的,但极为重要的一条,就是劳动者素质低。一个国家、一个民族、

一个社会的文明程度和进步程度,主要取决于人的素质;而人的素质的提高,关键取决于这个国家、民族、社会的教育发展水平。早在1975年,邓小平同志就明确指出:“我们有个危机,可能发生在教育部门。把整个现代化水平拉住了。”^①因此,一个经济上落后的国家,要赶上发达国家,只能把经济建设转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来,必须优先发展教育事业,提高全民族的素质,以便把沉重的人口负担转化为人力资源优势。这是我国实现社会主义现代化的一条必由之路,舍此没有别的选择。

教育改革是一项系统工程,需要化很大力气、解决一系列问题,需要有一个较长的过程。然而,学校的一切教育工作,最后都要落实到教学上去,通过教学去实现培养目标。教学改革,成为当务之急。同时,对每一位教师来说,教学改革不需要什么特殊的条件,随时都能开展,并且可以在短期内取得显著成效。这就是我们开展“诱思探究教学改革实验研究”的初衷。

一、 课题研究的意义、目标和进程

“诱思探究教学改革实验研究”(代号:YSTJ)起步于1981年9月。1987年8月推向社会。1990年8月27日经国家教育委员会“教直[1990]034号”文件批准,以“大面积提高中学物理教学质量的教改试验”为课题,被列入“国家教委直属师范大学基础教育改革与实践研究”教育科学研究项目。为了突出研究课题的基本理论特征,1991年底被批准改为现在的课题名称。

三年来,实验范围逐年扩大,现已推向全国24个省、市、自治区;实验学校教学质量大面积丰收,社会效益不断显现;一批实验教师在教改实践中得到培养;教改学科已经由物理学向其它学科推广;初步形成了比较完整、系统的教学理论;课题研究成果多次在全国及省级会议获奖。1991年12月下旬,该课题通过了国家教

^① 参见《中华人民共和国教育大事记》(1949—1982)年卷,第478页。

委直属司中期检查组的严格检查评估,被定为“第一类课题”,该类课题的评语为:“研究基础和条件较好,队伍力量较强,组织管理有方,研究进展较快,已取得有价值的阶段性成果,并显示出较好的应用前景。”(摘自“教咨咨秘[1992]8号文件:“关于国家教委直属师范大学基础教育改革与发展研究项目执行情况的通报”)陕西省人民政府于1993年9月以《“诱思探究教学论”的创造与实践》为项目,授于“一九九三年普通高等学校优秀教学成果一等奖”。

(一) 课题研究的现实意义

十多年来,全国教学改革硕果累累,不容置疑。同时,仍然存在一些不适应改革开放形势的严重问题,需要在教学改革中加以解决。譬如:

1. 素质教育应该落实

目前,中小学教学工作实质上是在进行“应试训练”,素质教育往往落空。应该说,学校就是培养各级各类优秀人才的园地,不能绝对否定升学率。问题在于:应该如何通过教学去提高升学率?

2. 教学观念急需转变

“教师滔滔讲,学生默默听”这种实质上的注入式依然在教学中占统治地位。因而,有许多教与学的关系问题需要在理论和实践的结合上,通过教学改革加以解决。例如,教和学的各自职能和相互间的辩证关系如何?又如何在教学活动中具体实现?等等。

3. 教学改革必须深化

十多年来,全国的教学改革积累了相当丰富的新鲜经验,也摸索出一定的教学规律。然而,尚未形成完整的教学科学理论演绎结构,从而难以推广,难以坚持。例如,很多教学模式,实质上是上海育才中学“读读、议议、练练、讲讲”的不断翻新,或者说是这些教学行为的不同排列组合。^① 理论上的贫乏,反映出对客观教学规律认识上的浮浅;许多教改成果具有明显地经验性和生硬的技术化的

^① 龚昌 周建忠:《关于教学方法改革模式的评判与选用》;《课程·教材·教法》,1993年第5期,第11页。

色彩。具体推广时,则往往表现出形式主义和主观主义。

4. 构建具有中国特色的教学理论

在教育学术战线上,多年来“言必称希腊”的现象十分普遍,甚至把自己的独特创造,也成为学习外国教育理论的心得。发现学习曾风靡一时,目标教学又掀起高潮。教学目标对教学是起主导作用,然而,其关键还在于如何实现教学目标;连布鲁姆也承认“并非所有的学校科目都需要努力达到掌握学习”,^①我们却形式主义的到处套用。同时,对我国优秀教学传统未能系统研究、切实继承;对启发教学这个一切教学策略的灵魂未能发扬光大,付于现代的内涵和外延,并给予具有操作性的论述。因而,应该在教改实践中,切实落实“洋为中用”、“古为今用”,尽早尽快构建具有中国特色的教学理论体系。

凡此种种都启示我们:应该走实践丰富科研,科研形成理论,理论指导实践,如此循环往复的教学科研途径。同时,我们也认识到:教学改革深层次问题,就是要提高课堂教学质量,力争用尽可能少的精力、时间、经费,获取尽可能大的效益。在现代社会中,任何不讲效益的思想理论和实践方案,都是不会被人们所接受的。最大限度的提高效益,应该是课题研究的奋斗方向。

(二) 课题研究的指导思想和总体目标

指导思想:紧密结合我国的国情,特别是以当前教学水平还比较落后地区的实际情况为出发点;适应社会主义物质文明建设和精神文明建设的需要,为改革开放、振兴中华培养多层次、多规格的人才为宗旨;以提高学生的创业素质为核心;继承我国优秀的教学传统,并以国内外教学改革的丰富经验和现代教学论、现代心理学等为借鉴;既要积极又要稳妥地在教学第一线开展实验,并逐步建立科研、教学、行政三结合的教学管理机制,使教学改革引向深入和大面积推广。

^① 《布鲁姆掌握学习论文集》,福建教育出版社,1986年版,第26页。

总体目标:通过在教学第一线的教学改革实验和深入的理论研究,探讨大面积提高教学质量的客观规律;总结运用客观教学规律的具体经验,提炼反映客观教学规律的系统理论。

所谓“大面积”,指的是全体学生。事物都因一定的条件向其反面转化。教学实践已经反复证明:只要创造适当的教学条件,所有的学生都能够学好;有些学生之所以暂时处于落后状态,是由于许多具体原因造成的,只要对症下药,因材施教,他们发挥个人特长,亦能逐步向优秀目标迈进。抓两头,带中间,逐步使优秀学生拔尖,中等学生优化,后进生转化,从而使全体学生都有所进步。

所谓“大面积提高教学质量”,是指参与教改实验的集体、以及构成集体的每一个成员,在原有基础上的提高。是以实验组某门学科的初始教学质量水平为基准,与某一范围内对照组的教学质量水平相比较而言的,亦即实验组相对于同年级、相对于其它学校、相对于所处的县(区)、相对于所处的地(市)等的教学质量水平进行比较而言的。就学生个人而言,也是如此:与自己的初始水平比较,与自己的进步幅度比较。因而,这种“提高”是相对的,而不是以理想化的优秀水平为标准,去进行绝对比较。这样的目标要求,是与我国各地区教学质量发展水平极不平衡的现实情况相适应的,因而具备科学性和可比性。同时,随着教改实验的深入发展,随着客观教学规律的逐步掌握,也期望诱思探究教学的理论和实践,逐渐的成为学校教学的常态,为提高全民族的素质做出贡献。

为此,我们在教学第一线开展实验时,总的条件控制、情景设置都采用了自然设计的方法,以保证实验在最大范围的可行性。因而,采取了如下措施:

1. 随机配置实验教师

实验教师采取自愿报名,吸收“志愿兵”,不搞“拉郎配”。成就任何事业,没有无私奉献的精神,不辛勤耕耘是绝对不行的。自愿参加才有积极性,才能进入角色,从而充分发挥创造性,为提高教学质量做出贡献。特别要注意不能挑选各方面条件都很好的优秀