

《研究性学习多样化模式》丛书

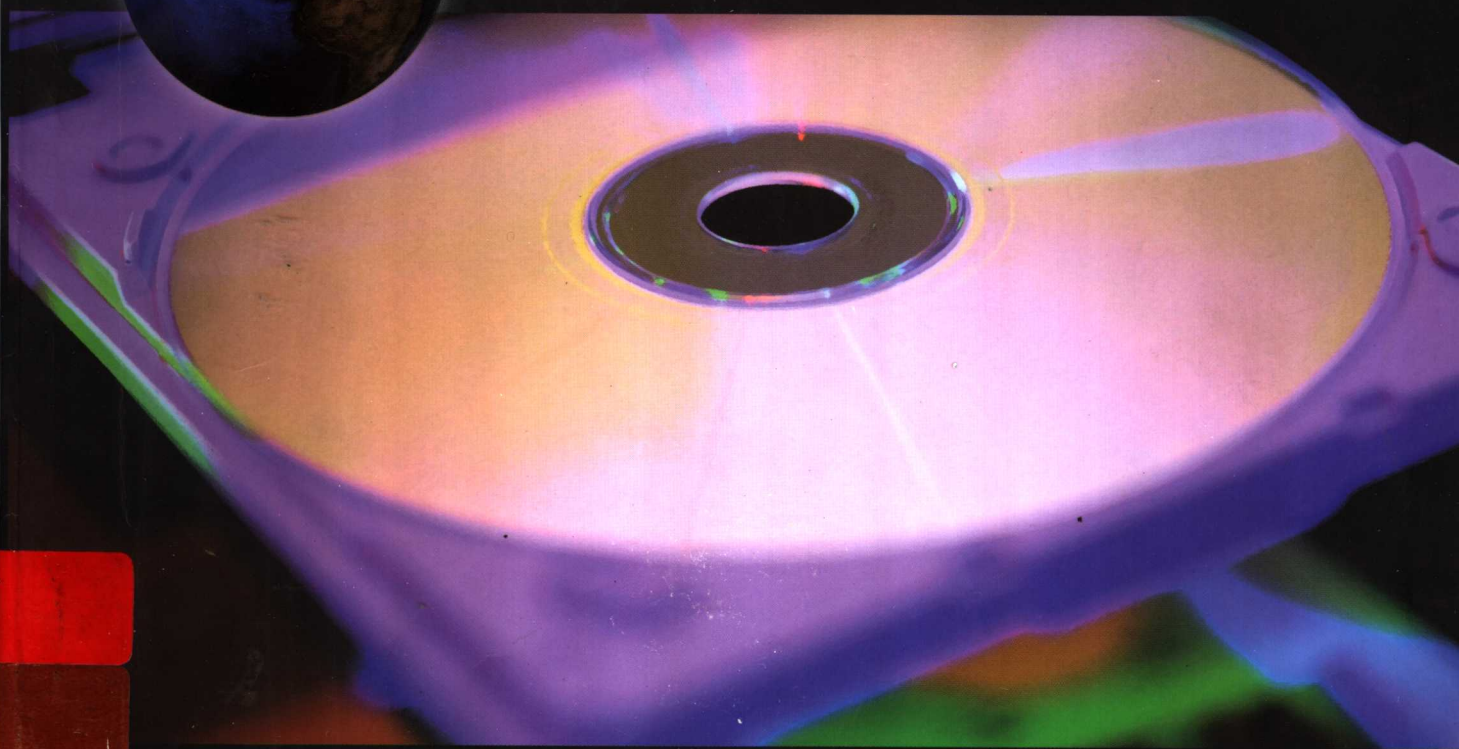
● 总主编 陈玉琨

小课题研究与研究性教学

华东师大二附中模式

● 主 编 何晓文

● 副主编 沈玉顺



教育部中学校长培训中心
华东师范大学教育科学学院

少年儿童出版社

《研究性学习多样化模式》丛书

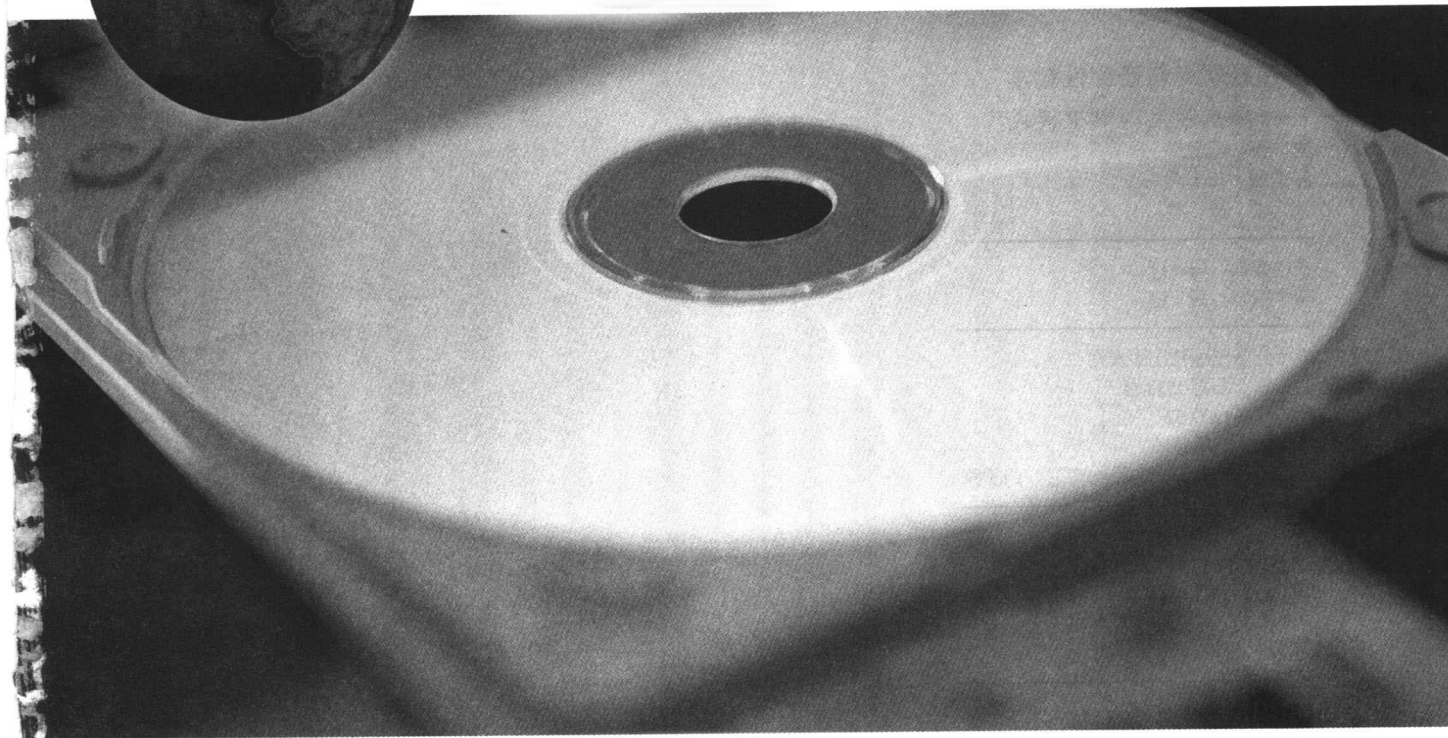
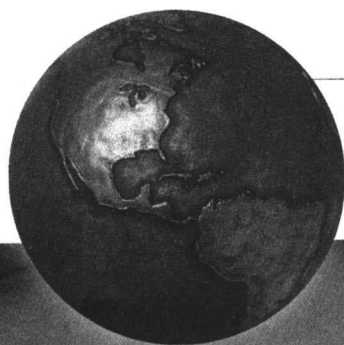
● 总主编 陈玉琨

小课题研究与研究性教学

华东师大二附中模式

● 主 编 何晓文

● 副主编 沈玉顺



教育部中学校长培训中心
华东师范大学教育科学学院

少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

小课题研究与研究性教学:华东师大二附中模式/何
晓文主编. - 上海:少年儿童出版社,2002.3
(研究性学习多样化模式)
ISBN 7-5324-4921-1

I. 小... II. 何... III. 科学研究-能力培养-教
育模式-中学 IV. G632.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 015643 号

小课题研究与研究性教学

——华东师大二附中模式

主 编 何晓文

副主编 沈玉顺

装 帧 费 嘉

责任编辑 马 迁

美术编辑 费 嘉

少年儿童出版社出版发行

上海延安西路 1538 号

邮政编码:200052

全国新华书店经销

商务印书馆上海印刷股份有限公司印刷

开本 890×1240 1/20

印张 7 4/10 插页 4

2002 年 3 月第 1 版

2002 年 3 月第 1 次印刷

印数 1-10,050

ISBN7-5324-4921-1/G·1618(儿)

定价:18.00 元



总 序

总 序

本丛书是研究“研究性学习”的。最初丛书的编者们试图概括出一种能指导中小学研究性学习实践的最好的模式。经过多方尝试，最终还是失败了。一个偶然机会，编者们读到了一个人们并不陌生的故事，于是就有了研究“研究性学习的多种模式”的新尝试，本丛书就是这一尝试的结果。

一个人们并不陌生的故事给了编者以启迪，于是编者把它抄录在这里，与读者共享。

一 创新能力是怎样丧失的

这是一个人们并不陌生的故事：

电视台搞了一次别开生面的智力测验，准备拍完之后向全国播放。他们带着摄像机和录音机，先到一个局，测验机关干部。节目主持人在黑板上用粉笔画了一个圆圈儿，说：“请大家回答这是什么？”

高压水银灯已经开亮，摄像机也对着机关干部们的面孔轻摇，记者们举着好几根警棍样儿的给音棒，单等着谁一说话就插到他的嘴边……机关干部们看着黑板上的粉笔圆圈纳闷儿，这究竟是什么意思呢？心中没底，不敢回答。摄像机还是不停地来回摇。谁也不能回答吗？那可太不像话啦……科员开始以请示的目光看着科长；科长以求援的目光

看着处长；处长以他那擅长领会意图的聪明的目光盯着老局长；局长用习惯的眼光向秘书求援，美丽的女秘书今天可是彻底懵了，走过来跟局长咬耳朵，她忘记了正在录像。局长听罢秘书的汇报，气呼呼地说：“对不起！事先不打招呼，不经过研究，我怎么能随随便便解答你们的问题呢？”

电视台的同志们来到了智力测验的第二组——大学中文系的教室里，灯光亮了，摄像和录音开始了，节目主持人照样在黑板上画了个粉笔圆圈儿，说：“请大家回答这是什么？”

冷场半分钟。骄傲的大学生们突然哄堂大笑，纷纷叫嚷起来：

“这算个什么问题呀？还要考我们大学生！”

“太瞧不起人啦！简直是开玩笑！”

“只有傻瓜才回答你们的问题！”

“别嚷啦，他们还在录音呐！”

初中学生是第三组。一个常考第一名的尖子学生规规矩矩地带头举手，然后站起来指着黑板上用粉笔画的圆圈答道：“这是一个零。”

节目主持人问：“他答得对吗？”

同学们齐声回答：“对！”

主持人问：“还有别的答案吗？有没有第二种答案？大家想一想……”

一个调皮的学生没敢站起来，在座位上叫了一声：“O！……英文字母O！”

班主任瞪了他一眼。节目主持人赶紧说：“他说得对呀，回答得很好！”

第四组是小学一年级的孩子们。他



小课题研究与研究性教学

们看了黑板上的圆圈之后，教室里非常活跃，纷纷举起小手，抢着回答问题：

“是个月亮！”

“怎么是月亮呢？”节目主持人高兴地问。

“黑板是天，天黑了，月亮又白又圆！”

“是乒乓球！”

“是烧饼！”

“是鸡蛋！”

“李谷一的嘴巴——她唱歌呐！”

“不，这是老师的眼睛，发脾气啦！”

智力测验圆满结束。电视台正式播放这个节目的时候，给它加了个标题：人们的想象力是怎样丧失的？

人们的想象力随年龄的增加而递减，随着受教育程度的提高而下降，这是否是必然的，回答当然是否定的。迄今为止，没有任何一门学科的任何一项研究能够证明人们的想象力随年龄的增加而递减的必然性。那么，人们的想象力，以至人们的创造精神与创造力是怎样丧失的呢？

请听一个学生发自肺腑的谈话：

“在国内，老师怎样讲，我们就必须怎样听，而且要一字不差地记下来。特别是考试的时候，一定要一字不差地按照标准答案写，写错一个，就全错。比如，‘紧张’这个词的反义词一定要答‘放松’，写成‘轻松’就错；‘犹豫’的反义词一定要答‘坚决’，写成‘果敢’就错。在历史题中，如果把‘文字记录’答成‘文字记载’也是错的。所以我的语文成绩总

是提不高。我真担心，这样下去，教出来的学生，有可能会变成一群丧失个性、别人怎么讲就怎么说的应声虫。”

面对上述材料，我们只能得出这样的结论：学生创造性的思维是在课堂中被教师们不经意地扼杀的。

面对上述材料，我们很难否认：面对这样的教育，学生们在校时间越长，他们的思维灵气就有可能消失得越多。

教育是发展学生思维和创造力的基本途径。智力开发需要教育。然而，在本质上，教育是双刃剑，有正面效应，也有负面效应。事实表明：并不是所有的教育都能促进学生的思维发展。在封建社会，“三从四德”的教育，非但没有、相反在极大的程度上束缚了女性的发展。我们强调“科教兴国”，但扼杀学生创造力的错误的教育并不能振兴国家，而且，它有可能导致民族整体思考力和创造力的下降，从而导致整个国家的竞争力的下降。

二 把创造还给学生

当我们迈进新的世纪，面临世界范围内日趋激烈的国力竞争的时候，摆在我们教育工作者面前的课题是：如何改革我们的教育，培养全新的人才？

江泽民总书记在第三次全国教育工作会议上指出，面对世界科技飞速发展的挑战，我们必须把增强民族创新能力提到关系中华民族兴衰存亡的高度来认识。教育在培育民族创新精神和培养创造性人才方面，肩负着特殊的使命。必须



总 序

转变那种妨碍学生创新精神和创造能力发展的教育观念、教育模式。

我国基础教育有着西方国家所不具有的优势。但是，它也存在着明显的问题，在有些教育工作者看来：

1. 书本的权威不可挑战，学生的任务就是接受并记诵那些被当作确定不移的真理的知识。反复训练是实现教育目标最有效的方法。

2. 教师的权威不可动摇，居高临下的师生关系是保证教育成功必不可少的条件。

3. 知识是确定的，标准化的考试是判断学生认识正确性的最好的途径，即使开放式的试题，也要有作为判断依据的答题要点。

4. 学生总是偷懒的，外在压力，比如惩罚，是比启发更为有用的教育方法。

青少年学生在校时期，充满灵气，富于幻想，是培养创新精神和创造能力的最佳时期。但是，我们的学生却由于上述原因，负担沉重，思想压抑，创造的活力受到影响。作为新世纪的教育工作者，怎样才能帮助他们冲破思想的牢笼，成为有创造活力的优秀人才呢？“把创造还给学生，让学生在创造性的学习中提高创新意识、培养创新精神”，这似乎是学校教育应对时代挑战的唯一选择。

研究性学习正是基于这样的理念，随着我国基础教育改革的深入而提出来的。研究性学习不承认“书本的权威不可挑战”，“教师的权威不可动摇”，“知

识是确定的”以及“惩罚比启发更为有用”等等教育上的假设，不以接受现成的知识为目标。它把学生创新精神的培养放在最为重要的位置上，是一种以学生为主体，让学生在创造性的学习中提高创新意识、培养创新精神的学习。

本丛书的编者深信：研究性学习将会随着时代的发展日益显现出它独特的意义与价值，这就是我们愿意为之努力的初衷和为之奉献的动机。

三 有创造就有多种模式

创造就要不拘一格。培养创新精神的教育需要教育的创新。创新不可能只有一条途径，只有一种模式。如果有人试图用一种模式去规范创新，其结果只能导致创新的终结。

令人感到欣慰的是，我们看到，素质教育已经日益成为我国教育工作者的自觉的追求。在我国基础教育的改革中，不少中小学已经并且正在创造实施素质教育的新鲜经验。就拿中小学研究性学习来说，本丛书所介绍的华东师大二附中的“小课题研究”、东北育才学校的“科学实验室”、上海市七宝中学的“开放性主题活动”和重庆市第一中学的“科技活动”各有特色。当然，它们并不一定是最好的。不过，在本丛书的编者看来，就教育的创新而言，没有“最好”，只有“更好”。或者说，“最好”充其量也只不过是一时的标志，“更好”才是教育工作者永恒的追求。我们希望这些学校以后能创造出更多更好的经验。



小课题研究与研究性教学

可以肯定地说,本书对我国中小学研究性学习的介绍是挂一而漏万的。我国已有数以百计已经开展研究性学习的学校,他们的经验本丛书未能介绍。其一是因为本丛书的编者孤陋寡闻;其二是因为时间与精力的不济。以后在本丛

书再版时能有机会纳入更多学校的好经验,这是编者们衷心的期盼。

本丛书错误与不当之处在所难免,敬祈读者雅正。



前言

一直被一种源于功利性目的的外在动机压抑着。

外在动机源于功利性目的,“读好书就能考上好大学,为考大学而读书”,就是它的典型表现。应当说,通过教育来选拔人才是最公正的选拔,它推动了社会的进步和文明的发展。然而,这一功能也有负面影响,它的负面影响就是导致了教育目的的扭曲。从家长方面来说,他们担心未来社会竞争将日趋激烈,在这一竞争日趋激烈的社会中,高学历是未来谋求好职业的敲门砖。因而,从家长方面来说,教育就是为接受高级学校的选拔。从学校方面来说,它迁就于家长和社会,在一定程度上形成了为选拔而进行教育。科学研究需要有查阅资料的时间,要了解前人做了哪些工作,但是,我们学生大量的课余时间,包括双休日,被繁重的功课占据着。这种外部环境在很大程度上抑制了我国青少年科学研究的发展,泯灭了学生最为可贵的科学探索的欲望。

保护学生探索的欲望已经成了我国教育工作者的一项重要任务。

二 探索欲望的培养要从青少年抓起

人们常说,十年树木,百年树人。教育是一项周期很长的工程。在这一问题上的任何短视都会给我们的社会带来极大的危害。邓小平同志以极大的历史责任感告诫我们的教育工作者:“搞教育,要从小学抓起,一直到中学、大学。”¹他在观看我校 92 届学生李劲计算机操作

前言

一 科学探索欲望不能泯灭

2001 年 5 月 6 日~12 日,我校 3 位学生随中国代表团再次出征在美国硅谷圣何塞举行的第 52 届英特尔国际科学与工程大奖赛(ISEF)。中国 16 位青少年携 11 个项目,共获得 17 个奖项。我国学生在硅谷的“出色表现”,为国内的首届科技周“增添了一笔亮丽的色彩”。2001 年 5 月 26 日《中国教育报》第 2 版以《汽车城出发,硅谷中收获》为题对此作了详细报道,并配发了评论。

中国代表团团长、中国科协青少年部副部长程东红说:“参赛的 16 位中学生既是中国青少年科学研究的佼佼者,同时也是科学探索欲望未被泯灭的幸运者。”科学研究的起步在于探索欲望。但社会各界在鼓励学生探索,提供学生探索的空间和时间上却差距不小。大部分学生被沉重的课业负担所困扰,部分家长和教师对青少年特有的求知欲引导不当。这种状态亟待改变。

研究表明,青少年的学习和其他各种活动就其动机来说可以分为两种类型:内在动机与外在动机。学生学习的内在动机是源于好奇心,即起源于探索的欲望。学生都有强烈的求知欲和科学探索的欲望,在青少年这个年龄阶段上,我们和国外并没有什么差异。然而,不幸的是,我国中小学生科学探索的欲望



小课题研究与研究性教学

时,亲切地摸着他的头,语重心长地对周围的人说:“计算机要从娃娃抓起。”在邓小平同志的谆谆教导下,全党接受小平同志的这一思想,从中小学抓起,培养建设我国 21 世纪大业的主力军,这一正确的战略抉择对我国社会的发展起到了极大的推动作用。

然而,到目前为止,在我们教育界仍然存在一种观点,他们认为:科学研究是科学家的工作,包括探索欲望在内的科学家的素质要到大学才有可能培养。这种错误的认识对我国中小学培养一大批高素质创新型人才带来了极大的危害。

计算机要从娃娃抓起,探索的欲望也要从娃娃抓起。江泽民在给我国“首届科技周”的批示中指出:“科学普及尤其要从青少年抓起,这是振兴我国科技事业的基础性措施。关键要在全社会形成和发扬爱科学、讲科学、学科学、用科学的浓厚风气,使实施科教兴国战略真正成为全民的自觉行动。”²

为贯彻中央的这一指示,由国家科技部、教育部、中宣部、中国科协、共青团中央等部门,结合我国青少年科普活动实际情况制定的《2001~2005 年中国青少年科学技术普及活动指导纲要》强调:“青少年的科技素质,已成为国家创新能力和竞争力的基础性工程。”在对青少年生理、心理发育的特征以及受教育程度认真分析的基础上,每隔 3 岁为一个年龄阶段,对 3~18 岁青少年的科学态度、科学知识和技能、科学方法以及科学行为习惯等方面提出了科普活动的具体

目标和内容。《纲要》的制定为社会各界开展青少年的科普活动提供了可参考的依据,为评价青少年的科技素养提供了基本的考核指标。更重要的是,《纲要》体现了科技素质从青少年抓起的思想。

三 探索欲望:研究性学习的出发点和归宿

探索欲望,也就是创新精神,它是我校开展研究性学习的出发点和归宿。

在多年的发展过程中,我校已经建成了以“崇尚一流,追求卓越”为特征的校园精神。在国际中学生奥林匹克学科竞赛中先后获得了 12 块金牌、2 块银牌和 2 块铜牌。从 1996 年始,我校又正式把“小课题研究”作为研究性课程引入学校课程体系,同时在课堂教学中引进研究性学习。我校的研究性学习始终是以发展学生的探索欲望为目标指向,又以探索欲望达到的程度作为评价这一学习成功与否的主要标志。学生在小课题研究中获得的成果,我们把它看作是这一活动自然的结果。

学生,而不是学生活动的结果;学生探索的欲望、创新精神,而不是学生创造的结果,是学校最为关心的。

借着《研究性学习多样化模式》丛书的出版,我们把我校多年来开展研究性学习的情况做一个总结。希望能从这些年的工作的反思中,概括出成功的经验与失败的教训。编完本书,我们自己感到:成功的经验不多,失败的教训不少。总结成功的经验与失败的教训,我认为



前言

最为深刻的有两条:

第一,创新精神,应当成为研究性学习的出发点和归宿。

第二,学生的发展,比金牌和奖章更重要,它是学校全部工作的重心。

本书是对近年来我校开展研究性学习工作的小结。我校教师在课程与课堂教学改革方面饱含热情与充满睿智的工作是本书得以完成的实践基础。

我校近年来教育教学改革的工作一直得到以袁运开教授为首的专家的指导;华东师范大学叶澜教授“新基础教育”改革的理念为我校的改革提供了理论的基础;本丛书总主编、教育部中学校长培训中心主任陈玉琨教授从本书的框架到各章节的安排提供了指导性的意

见,这为本书的顺利编写与基本质量提供了保证。借本书完稿之际,我向多年来对华东师大二附中发展给予各种支持和帮助的各方领导和同仁表示衷心的感谢。

本书各部分的范例是本书重要的组成部分,各篇的编写成员已在脚注中说明。本书的第一、二章由何晓文、沈玉顺撰写;第三章由潘明刚、张伟平和李晓辉执笔;第四章由何晓文负责。全书由何晓文、沈玉顺统稿。

由于编者水平有限,错误与不当之处肯定不少,衷心希望读者们不吝指教。

何晓文

2001.6

1 《邓小平论教育》,第24页。

2 转引自于志宏:《汽车城出发,硅谷中收获——从英特尔 ISEF 看中国青少年科技活动》,《中国教育报》,2001年5月26日,第2版。



目 录

总序	1
前言	5
第一部分 总论	1
第一章 研究性学习的实践与思考	3
一 研究性学习在我校的发展	3
二 我校研究性学习的模式	6
三 我校开展研究性学习的主要收获	7
四 我校开展研究性学习的体会	8
第二部分 小课题研究	15
第二章 小课题研究概述	17
一 小课题研究课程的性质与特点	17
二 小课题研究课程的目标体系	19
三 小课题研究课程的建设原则	19
四 小课题研究课程的地位	20
五 小课题研究课程的管理	22
第三章 小课题研究的实施模式	26
一 “社会调查”模式	26
二 “反思求真”模式	31
三 “科学实验”模式	37
范例一 关于“上海石库门文化研究”的指导	42
范例二 关于“高一学生数学思维受阻的原因”的指导	49
范例三 关于“长江三角洲 7000 年来岸线演变和未来预测”的指导	54
范例四 关于“民主制度和民主意识”的指导	58
范例五 关于“空调房内空气污染的净化研究”的指导	66



第三部分 研究性教学	73
第四章 研究性教学概论	75
一 关于研究性教学的认识	75
二 我校研究性教学的主要方法与方法论原则	77
三 研究性教学与教师素质	81
范例一 “溯源法”——物理学科研究性教学的有效方法	85
范例二 数学研究性学习的一个案例	93
范例三 通过问题学习法组织学生开展研究性学习	99
范例四 地理学科研究性教学的探索	108
范例五 语文学科研究性教学的实践	115
范例六 学生参与学习教学法的探索	120
范例七 “探究学法”——音乐学科研究性教学的有效方法	127

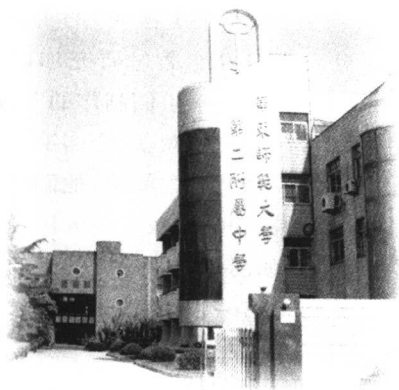
第一部分

总 论





第一章 研究性学习的实践与思考



第一章

研究性学习的实践与思考

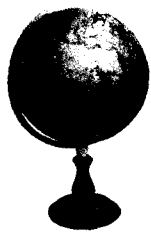
华东师范大学第二附属中学创建于1958年,是华东师范大学的教育改革实验基地,教育部直属的重点中学。1996年以来,为全面提升学生的创新精神与实践能力,学校开始了研究性学习的探索,建立了以“小课题研究”为基本途径的研究性课程,在课堂教学中积极开展研究性教学。这些活动取得了预期的效果,促进了学生素质的全面提高。

一 研究性学习在我校的发展

(一)学校概况

1963年,学校被确定为上海市重点中学;1978年被确定为教育部直属重点中学,是教育部批准有全国高中理科实验班办学资格的4所中学之一。学校是上海市文明单位,全国中小学现代教育技术实验学校,上海市科技特色学校,联合国教科文组织“亚洲教育革新发展服务计划联系中心(APEID)”成员单位。

江泽民同志为我校的题词“尊师重教”一直激励着广大师生追求卓越,创造辉煌。20世纪90年代以来,学校全面实施上海市课程教材整体改革实验方案。制订了“追求卓越、培养创造未来的人”的办学目标;确定了“优秀加特长”的培养目标;形成了“坚持科技教育与人文教育相结合、坚持共性要求与注重个性发展相结合、坚持学科教学与实践活动相结合”的办学策略;构建了“寓德育于教学之中”的育人模式和基础型课程、拓展型课程、研究型课程相结合的课程结构;学校注重学生的自我教育和主动发展,



小课题研究与研究性教学

特别注重培养学生的创新意识和创造能力。自1991年至2001年,有17位学生在国际中学生奥林匹克物理、化学、数学、生物、信息科学、环境科学竞赛中荣获了12枚金牌、4枚银牌和2枚铜牌;有3位同学在第51届国际中学生科学与工程大赛中荣获“杰出环境科学奖”。2001年,又有3位学生获第52届国际中学生科学与工程大赛“最佳电脑应用奖”。

(二) 研究性学习的发展

1. 20世纪70年代末的化学兴趣小组。为了全面贯彻党的教育方针,激发学生的学习兴趣,锻炼学生的动手能力,将教学活动真正与生产劳动相结合,从70年代末起,我校化学组的一批老教师就积极组织学有余力的学生开展丰富多彩的课外活动。当时的做法是:成立各年级的“化学兴趣小组”,由本年级化学任课教师负责,每周活动一次。他们带领学生下工厂参观,去社区调查,让学生在生产、生活实际中进一步强化和深化所学知识,感受化学在社会进步发展中的作用。在此过程中,教师们发现,工厂的一些废渣亟待处理,而学校正可以组织学生运用化学知识“变废为宝”。于是,教师马上行动起来,边研究废渣处理方案,边和学生一起实验探索。利用电镀厂镀铜“下脚”制得了各种五彩缤纷的铜的化合物,利用废铁屑制得了硫酸亚铁铵,从废弃胶卷中提取金属银……这些活动锻炼了一批学生,使他们善于积极思考、动手实验。教学中需要硫酸铜、硫

等物质的大块晶体,他们能和老师一起制出来;有关“化学平衡移动”的实验现象不鲜明,他们也能通过研究加以改进。在教师指导下,学生们制作的“钨阳极隔膜式电解槽模型”荣获“全国第一届青少年科技作品展览”二等奖,他们的论文《无水醋酸钠和碱石灰反应的机理探讨》《化学反应的活化能与温度关系的讨论》等在上海市第一、二届青少年科学讨论会中获得多个二、三等奖。

2. 20世纪80年代末“小课题研究”引入资优学生培养计划。多年的实践使我们体会到,小课题研究可以很大程度地调动学生的学习积极性,让学生进入自主学习的积极状态;可以激活学生的思维,增强他们的实干能力,提高亚洲学生普遍较为缺乏的创造能力。小课题研究是培养学生成长为一流优秀中学生的有效途径。

为此,80年代末有的老师就把小课题研究引入对化学资优学生的培养计划中,有意识、有计划地组织化学学习拔尖的优秀学生开展课题研究,在研究过程中拓展化学知识和实验技能的学习,完成化学奥赛大纲规定的教学任务。91届的高三毕业生不仅在“上海市中学生化学竞赛暨奥林匹克选拔赛”“东华杯化学竞赛”中取得大面积的丰收,获得一等奖的就有15人次,其中1人荣获“国际化学奥林匹克竞赛”的金牌,使上海中学生在这项赛事中实现了零的突破,而且写出了4篇高质量的论文,其中两篇在《化学教学》杂志上发表。97届学生在高二时就有4人超过众多高三学生,在“上海



市中学生化学竞赛暨奥林匹克选拔赛”中夺得一等奖,其中1人获得“全国冬令营化学竞赛”一等奖并入选当年的化学奥赛国家集训队。学生完成的课题论文《电解氯化铜溶液阴极区异常实验现象的探讨》获得“上海市青少年发明创造比赛和科学讨论会”一等奖、“全国青少年发明创造比赛和科学讨论会”二等奖,并作为优秀论文大会发言。

3. 小课题研究引入到科技小组和课外小组活动并在各门学科中推广。随着我国的对外开放、国家经济的发展、教育的改革,我校的领导和教师开始意识到,在新形势下培养的学生,不但要有较好的基础理论,还应有一定的动手和实干能力,要有一定的创造性思维和创造能力。因而开始注意培养学生的科学学习方法和科学思维能力,并注入了创造教育。

通过多年的实践我们体会到,专项小课题研究对激发学生的创造性思维和创造能力的培养是一条非常有效的途径。为此在20世纪80年代末和90年代初,我们有的教师开始把小课题研究引入到科技小组和课外小组活动中去,有组织、有意识、有计划地组织了一批同学开展课题研究。在研究过程中拓展学生们的视野和组织能力、实验技能及动手能力。通过老师和学生们的努力,在全国和市级竞赛中也取得了良好的成绩。

例如在第一、第二届全国航天飞机“零星搭机”方案比赛中,我校学生提出了四五十个方案,涉及到物理、化学、生

物、综合科学等各个方面,面之广、题材之深是从未有过的,并获得了全国、全市一等奖。全市一、二、三等奖共计36名,我校占了12名,占全市获奖人数的三分之一。国庆43周年时,中央电视台通过卫星向全世界转播了比赛实况,同时指导教师也获得了美中科普协会荣誉证书。1989年我校3位学生参加“第一届亚洲青少年校外科技双周教育活动”获优胜奖。我校学生金字澄参加“上海市亿利达青少年发明奖”竞赛,一人同时获得3块铜牌,受到杨振宁教授的接见,并由上海电视台拍成专题片。1994年,我校吴正宇等同学写的《电脑声光控制器》小论文在“上海市第九届青少年科学讨论会”上获三等奖,同时获得“上海市亿利达青少年发明奖”鼓励奖。在第十二届“上海市青少年科学讨论会”上,我校又有两位同学的小论文获三等奖。

4. 小课题研究正式进入学校课程体系。1996年秋,学校将课题研究引入学校课程体系,正式定名为“小课题研究”,并把它作为学校的一门研究性课程开始在高三全国理科实验班进行试验。1998年秋,从高一一年级始,学校正式将小课题研究纳入全校必修课程,规定所有学生均须修习。

与此同时,学校鼓励教师积极开展在各门课程的课堂教学中探索研究性教学的途径与方法。

(三)学校研究性学习发展过程的特点
我校的小课题研究的历史较长,它的发展是一个“从无序到有序、从无意识