

金 陵 中 学 教 育 丛 书

丁 强 / 主编

拓展创造的天空



南京师范大学出版社

金 陵 中 学 教 育 丛 书

丁 强 / 主编
丁 萍 刘前树 / 副主编

拓展创造的天空

The background of the cover is a complex, abstract composition. It features several spheres of varying sizes, some of which are covered in a grid of small dots, resembling a celestial body or a microscopic view. These spheres are set against a backdrop of soft, ethereal light clouds and a subtle, circular pattern that suggests a globe or a lens. The overall aesthetic is one of scientific exploration and intellectual discovery, which complements the book's title '拓展创造的天空' (Expanding the Sky of Creation).

南京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

拓展创造的天地 / 丁强主编. —南京: 南京师范大学出版社, 2003.9

ISBN 7-81047-989-X/G · 603

I. 拓… II. 丁… III. 中学—创造教育—文集
IV. G630-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 086043 号

书 名	拓展创造的天地
主 编	丁 强
责任编辑	陈 多 庞 宏
出版发行	南京师范大学出版社
地 址	江苏省南京市宁海路 122 号(邮编:210097)
电 话	(025)3598077(传真) 3598412(营销部) 3598297(邮购部)
网 址	http://press.njnu.edu.cn
E-mail	nnuniprs@public1.ptt.js.cn
照 排	江苏兰斯印务发展有限公司
印 刷	启东市人民印刷有限公司
开 本	850×1168 1/32
印 张	16.25
字 数	408 千
版 次	2003 年 9 月第 1 版 2003 年 9 月第 1 次印刷
印 数	1—3 000 册
书 号	ISBN 7-81047-989-X / G · 603
定 价	26.00 元

南京师大版图书若有印装问题请与销售商调换
版权所有 侵犯必究

序

让知识汇入生命之流

在现今的中国,当人们还正在到处寻觅教育改革与课程改革之路在何方时,金陵中学的师生们却以他们已经走出的稳健步伐向我们展示出一条可供选择的途径。

当人们尚在反思、检讨中国学校课堂的沉闷与僵化时,金陵中学的师生们却已经穿透反思而构思出学校教育新的蓝图。

当人们还正在对中国的青少年所可能具有的学习、创造潜能进行各种探索和科学论证时,金陵中学的同学们却已经用他们所迸发出来的智慧与能力证明了马斯洛曾经指出的:创造性是人所普遍具有的潜能,“在所有健康儿童中肯定都会发现它的存在”^①。

感谢金陵中学的师生,你们让我在诸种困惑和迷茫中感受到有那么一束光明和希望。

“让知识汇入生命之流”,这是我能体会到的金陵中学研究型课程的意义所在。知识原本寓于两种载体之中:生命的载体、非生命的载体。生命的载体就是掌握知识并具有相应智能的人,非生命的载体包括书本、电脑软件以及各种寓知识于其中的人造自然物。知识是物质与精神的复合体,非生命的物质载体是它的结晶果,生命的精神载体则是它的激活因子。知识是不断创新和增值的。这种创新和增值过程也是一个不断地在知识生命载体与非生命载体之间循环往复的双向运动过程。知识是由人创造的,它首先附载于人的精神这种生命体之中。出于生产和生活的需要,

^① 马斯洛,1987.人性能达的境界.林方译.昆明:云南人民出版社,87

这种寓于人自身的知识总是会以适当的非生命的物质载体实现其外化、客体化,成为寓于各种文字、语言、符号或技术设备等等之中的比较确定化的知识。这种知识的非生命的物质载体,作为知识的结晶,它对知识的传递、积累、继承以及物化为现实的征服自然的力量等方面具有十分重要的作用。没有这种以生命载体向非生命载体的运动,知识不可能发展,不可能进一步创新。但是,如果仅只有这种单向的运动,知识也同样不能继续发展和创新。人类的知识还必须不断地从物的非生命载体向生命载体运动,将它再返回到人自身上来,在掌握社会已积累的知识基础上,通过人的思考、探索、研究等等的活动,就可以将已有物化的知识激活起来,赋予它新的发展因子,在原有的知识基础上创造出新的知识来。因此,人是知识发展的生命源泉,没有人对知识的掌握,知识的创新、增值便无从实现。

教育的任务就在于促使知识从非生命载体向生命载体的流动,而这种流动绝非是一种简单的传递,它的实质只能在于客体知识的真正“生命化”,也就是它要与每个个体中活的生命因子相结合,和他们的心灵与智慧,和他们的需要与兴趣,和他们的动能与活力相遇、相碰。这样,客体知识才能被重新激活,才能真正回归于生命之流中,具有孳长、繁育之可能,从而使人类的知识之河长流。为此,文化教育学家斯普朗格这样说:“教育的最终目的不是传授已有的东西,而是要把人的创造力量诱导出来,将生命感、价值感‘唤醒’。”^①

真正的教育在于“唤醒”,而当今教育的失足之处也正在于它未能履行其“唤醒”的神圣职责,使每个学生都能在教育中成为一个知识的激活因子。

于是被传授的客体知识对学生来说经常是与他们相分离的、

① 转引自邹进. 1992. 现代德国文化教育学. 太原:山西教育出版社,13

漠不相关的，乃至是与他们相对立的异他物。我曾不止一次地听到学生们对于他们所学习的教材、教参等的诅咒：“等我考上大学后一定要把它们一把火烧尽，以解心中之恨！”从这些语言中我们所听到的是：教育的悲哀？！教育的灾难？！

金陵中学的研究性学习之所以给了我一束光明与希望，因为从中我真正看到了教育所应履行的“心灵的唤醒”的职责。它唤醒了学生对知识的主动探索与实践，那里有他们的兴趣与爱好；它唤醒了学生的创造潜能，它原本是主体生命活动的基本特点；它唤醒了学生批判与超越的追求，使他们真正懂得学习的真谛不在于获得已有的结论，而在于去发现尚未解决的问题……

更为重要的是，这种学习模式所可能达到的也许还是一种新型人格的发育。它很有可能在新的一代中形成新的世界观、人生哲学、生活方式、伦理准则、思维模式等等。通过他们自己的探索和研究，年轻一代会逐渐懂得不要只是固守过去，而应展望未来；不是用过去来规定今天，而是要善于用未来规划当今；不只是着眼于目前的现实，而是刻意发现各种可能；不满足于先辈们已经做过的，而是努力开拓未知的领域。他们会满怀信心地面对明天，相信自己能使明天变得更好，并且把创造美好的未来作为人生的职责……

从金陵中学学生的论文、报告中，我已经找到了这种新型人格正在形成的感觉。这是一种多么美好的感觉！

金陵中学的老师和同学们，你们为中国教育改革所绘上的是绚丽多彩的一笔！我向你们致敬！

鲁洁写于南京

2003年8月

目 录

序

一、营造创造的氛围

激发学生潜能 铺设创新平台	丁 强(3)
---------------------	--------

二、激活创造的心智

初中研究性学习活动课程实施机制	石 颖 彭卫平(11)
给一个目标,让学生走进自我学习的天地	胡腊英(19)
外面的世界很精彩	顾 健(23)
送给学生一双飞翔的翅膀	石 颖(25)
数字离我们究竟有多远	黄光玉 脱新祥 汤业荣(28)
敢问路上为何如此多样	黄光玉 赵 玲 高德芳(30)
Festival 给英语教学带来的快乐	袁东林(32)
培养实践能力 开发创新精神	宋世敏(36)
发现规律 创造生活	许 峰(38)
走近历史 体验历史	张 铭(42)
寻访历史 勿忘国耻	王旭辉(46)
关注生活 走进社会	董 梅(49)
自信是成功的第一秘诀	董 梅(52)
关于《南京条约》签订历史事件的访谈	鲍辰璐(55)
采访:我心中的老师	朱宇希 赵可人 张蓓佳等(57)

猖獗的盗版光碟	周 荃 董智捷(66)
关于青少年阅读方式的调查报告	郁 璇 卢 怡 吴雪婷等(71)
文物保护有待重视	秦 辰 孔 玥 施 森(79)
关于初中语文教材的调查报告	周依文 王净晶 葛 然(85)
关于友情	孔 玥 秦 辰 黄 燕等(94)
The Christmas Present	叶 枝(100)
Mother's Day	王 乔(102)
我是怎样进行物理量估测的.....	黄崑东(104)
同一水瓶保温效果的实验报告.....	姜旭东(108)
走进循环世界.....	董智捷 江 帆 钱震云等(110)
足球场上的数学问题.....	邹 翼(121)
一把钥匙开一把锁.....	陆思聪(123)
喝汽水的学问.....	贾劲松(125)
一个完全平方数.....	余 翀(126)
点在哪里.....	姜旭东 林天逸(128)
奇特的正方形阵.....	戴文翰(130)

三、释放创造的潜能

浅谈《望天门山》.....	王 姝(135)
浅析诸葛亮北伐曹魏之战.....	王欣悦(149)
中国动画何去何从.....	杨 乐 王一媛 吴 洁(172)
中学生看克隆人.....	包 蕾 鲁冬旭 陆晨艳(189)
南京市城区噪声状况的调查分析.....	张经纬(210)
一点就通.....	高媛悦 丁 颖 孙 玥(227)
体验绚丽多彩的生命.....	陈韞光 朱 勃(242)
对中学生教学参考书需求的调查.....	周宁人(258)

对市场补钙保健品的调查和研究·····	黄 闽 谢欣然(267)
小区照明设施的合理化设计	
·····	张 岩 黄 威 蒋愚超(278)
关于解决口香糖污染问题的构想·····	金 敏 黄 璜(305)
松针防止霉变·····	朱 倩 李 岚 陈明智(313)
室内装潢涂料(油漆、乳胶漆)对人体健康的影响	
·····	周凯歌 李成林(319)
小型固体火箭的研制·····	常 远 张文博 卢 祺(334)
纯机械双主轮可上楼小车·····	肖 笑 高 旻(345)
人工智能主体及其应用·····	翟宇轩 成晋锡 许松岑(352)
椭圆规的设计·····	孙悦星 王倩竹 李瑞涵等(362)
来信显示·····	楼怡天 宋静雅(367)
自行车锁改造方案·····	李 博(374)
安全煤气灶·····	华 演 张斌捷(378)
对简单传感型机器人的研究·····	王 珂(388)

四、提供创造的沃土

研究性学习:一切为了学生的可持续发展 ·····	丁 萍(395)
让语文学习走向开放和创新·····	石 颖(405)
研究性学习:滋养学生自主探究精神的沃土 ···	刘 涛(411)
激活学生思维活力的开放式教学·····	尤小平(434)
激活生命潜能的课堂教学·····	朱建廉(439)
研究性学习:呼唤科学精神和人文精神 ·····	朱 焱(451)
洋溢着生命活力的课堂教学·····	王苏豫(456)
惟教师解放思想,才使课堂更具活力 ·····	卢惠红(462)
把握课堂中的师生关系是关键·····	韩玉洁(467)
交往:研究性教学的重要形式 ·····	蔡 蕾(475)
课堂中千姿百态的研究性学习·····	丁 萍(483)

创设有助于学生探究型人格成长的课堂环境	
.....	丁 强(490)
师生在研究性学习的天地里互学共长.....	王苏豫(497)
地理课堂教学中如何渗透研究性.....	杨伟大(504)
后 记.....	(508)

一、营造创造的氛围

(研究性学习在金陵中学)

创新的教育是以教育的创新为支撑的。学校的使命在于要为激活学生创新的潜能、滋养学生创新的精神创设宽广的发展平台。

激发学生潜能 铺设创新平台

——研究性学习在金陵中学

丁 强

2002年8月,经国际天文学联合会小行星中心批准,编号为11730的小行星正式以中国南京金陵中学学生华演的名字命名。这是华演同学继同年5月参加在美国举行的“第53届英特尔国际科学与工程大赛”以自己的研究性学习课题“记忆合金全自动保护安全煤气灶”获得专项一等奖之后,得到的又一个划破星空的殊荣。

托起这颗闪亮行星的是金陵中学群星璀璨的天空,其中有美国微软公司认定的电脑专家——王珂,他曾获得教育部、周凯旋基金会主办,中国科协承办的“明天小小科学家”竞赛一等奖;有以自己的研究项目“速变角锯弓”而获得国家发明专利的高三学生王同晖;还有即将赴美参加国际青少年信息学奥林匹克竞赛(IOI2003)中国国家队4名选手中惟一的女选手高三学生林希德;有以计算机软件“多语言、多平台、集成化智能开发环境”获得“第17届全国青少年科技创新大赛”英特尔英才奖之后,又获得了“英特尔国际科学与工程大赛”参赛权的高二学生翟宇轩;更有1999年以来我校连续五届获得江苏省青少年科技创新大赛团体总分第一名,其中获得一、二、三等奖的200多名学生。是他们和金陵中学的广大师生共同举起了“研究性学习改革的一面旗帜”(《中国教育报》2001年6月1日)。

这面改革的旗帜为什么会在金陵中学升起?答案要到金陵中学115年的校史中去寻找。

金陵中学创建于1888年,原名汇文书院。由于是美国人办的

教会学校,因此相对于当时的中国社会,学校的办学理念是先进的。学校在办学初期就十分重视课外活动的组织与开展,并逐渐形成了优良的传统。到了20世纪30年代,学校成立了23个旨在努力培养学生兴趣与充分发展学生个性的新学会(当时在校学生只有两三百人)。主要学会有的:数学研究会、理化研究会、无线电研究会、社会问题研究会、国术研究会、国画研究会、书法研究会、西乐研究会等等。这些学会特色各异,纷纷活跃于金陵中学校园内。

金陵中学校友、我国著名经济学家厉以宁在回忆母校生活时说,1946年,我转学到当时中国第一流的南京金陵大学附中(现在的金陵中学)读高二。那里拥有一流的数理化师资。在他们的影响下,我的兴趣逐渐转向自然科学。高中毕业前夕,学校组织我们去一家大型化工企业参观,给我留下了深刻印象,使我了解到化工对我国经济发展的重要性,于是我决心走“工业救国”的道路。高中毕业了,我被保送到金陵大学,便毫不犹豫地选择了化工工程系。由此可见,学校组织的社会实践活动对学生的影响是非常深刻的。

20世纪50年代中期至60年代中期,金陵中学全面贯彻党的教育方针,强调思想教育与知识传授相结合,改革课堂教学,加强基础知识教学和基本技能训练,减轻学生学习负担,保证学生自由学习时间。开放图书馆、实验室和教具陈列室,提倡学生课外自主学习。组织航模、天文、生物等40多个课外活动小组,培养与发展学生的兴趣爱好和个性特长。学校还在郊区开辟农场,与工厂挂钩,组织学生参加生产劳动、进行社会实践。

20世纪80年代之后,金陵中学注意到,世界上许多国家都把基础教育改革的重点放在研究性课程的研究和开发上。对于研究性课程的总体目标,各国都普遍关注:

- (1)注重学生批判性思维、发现问题与解决问题能力的培养。
- (2)使学生能够主动学习,能够有兴趣、有信心、有责任感地探索

和解决问题。

(3)使学生通过实践与具体探究的过程,获得知识、能力、态度、情感、品质等方面的发展。

(4)使教师从封闭走向开放,实现课堂与社会的有机结合。

同时,中国的基础教育即将启动新一轮课程改革,金陵中学强烈地意识到新教育的发展路向:

(1)适应时代发展的需要,精选终身学习必备的基础内容,增强与社会进步、科技发展、学生经验的联系,拓展视野,引导创新与实践。

(2)适应社会需求的多样化和学生全面而有个性的发展,构建重基础、多样化、有层次、综合性的课程结构。

(3)创设有利于建立新型学习方式的课程实施环境,提高学生自主学习、合作交流以及分析和解决问题的能力。

依据上述趋势,作为国家级示范性高中的金陵中学,其校内课程改革本着既要对学生的现在负责,又要为学生的将来负责的宗旨,把“一切为了学生的发展”作为根本出发点,在对现有的课程体系进行整体思考和综合改革的基础上,着力探索研究性课程的开设和研究性学习的开展。

1996年起学校实施《以学分制为制约和激励机制的高中全面素质教育改革方案》,用“奖励学分”鼓励学生突破应试教育只注重应考学科的做法,注重发展自己的个性特长。

1997年,学校开始建立“高三年级教改实验班”,实验班改革内容之一是实行专题研究论文答辩和专题社会调查制度。1998—2000年三届共5个实验班194名学生在南京大学专家、教授和本校教师的指导下,共完成小论文183篇,专题社会调查报告141篇。南京大学副校长许敖敖教授在听完了学生的论文答辩之后说:“我很吃惊——没想到一群十七八岁的高中生能够写出如此有一定深度、广度的论文。我深深感到,这是实施素质教育着力培养

学生创造能力的结果。”

2000年2月,学校开始在高一、高二年级开设研究性学习课程。2000—2002年高一、高二两个年级2822人参与了“研究性学习”课程的学习,自选课题共计1229个,其中自然科学类255个、科技制作类85个,其他为人文科学类和社会综合类。课题涉及范围之广、学生参与程度之深和学生论文的水平之高都令参加论文答辩的老师震惊和欣慰。学校专门出版了研究性学习文集《激活创造的潜能》。南京师范大学鲁洁教授在书的序言中写到:“它唤醒了学生对知识的主动探索与实践,那里有他们的兴趣与爱好;它唤醒了学生的创造潜能,它原本是主体生命活动的基本特点;它唤醒了学生批判与超越的追求,使他们真正懂得学习的真谛不在于获得已有的结论,而在于去发现尚未解决的问题。”

2000年9月,学校决定将研究性学习推广到初一、初二年级,同时渗透到各科教学与各项活动之中,使研究性学习在金陵中学蔚然成风。初中学生虽然年龄小、基础知识水平有限,但他们心灵中创新的火花始终在闪烁。不能让课堂和课本成为阻挡他们关注生活、走进社会的“柏林墙”;不能让作业和考卷成为泯灭他们创造潜能的“灭火剂”。任课教师结合各科教学让学生初步尝试研究性学习的各种方法,体验研究性学习的一般过程。三位初二学生的《关于初中语文教材的调查报告》在一个“语文综合性学习汇报暨语文实践能力测评研讨会”上汇报,受到中央教科所专家和与会专家的高度评价。学生在总结中写到:“这是我的第一次自我尝试,也是一种自我挑战,好在我终于跌跌撞撞地爬过来了,我当以此为一个新的起点,继续我未来的一篇又一篇的研究报告,对此我充满信心。”

至此,学校逐步形成了“金陵中学研究性学习课程方案”,其中包括“研究性学习课程目标”、“研究性学习课程实施方案”和“研究性学习课程管理制度”,并使学校对研究性学习有了新的认识。通

过研究性学习,不仅可以改变学生的学习方式,而且可以培养学生的乐于探究、努力求知的主动精神;收集信息和处理加工信息的能力;综合运用各学科知识解决问题的能力;培养与人交往的能力;提高学生的科学素养;让学生获得亲身参与科学研究的积极的情感体验;培养和发展学生与人合作的团队精神以及学生的社会责任感和使命感。

金陵中学在 115 年的办学历程中,凭着先进的办学理念和优秀的教师队伍吸引了一批又一批莘莘学子加入“金中人”的行列。学生和教师共同组成的“金中人”一直在努力追求理想的教育和研究性的学习。

通过多年的努力与摸索,“金中人”逐步清晰地认识到,教育是一种特殊的社会现象。在不同的历史时期,不同的地域,对于教育往往有不同的理解和阐释,翻开教育史,各种教育观林林总总,不一而足。但是,教育的本质是不变的。教育发展必须适应社会的发展,满足社会的需要,这是教育发展的外部规律;同时,教育又是培养人的活动,教育必须适应受教育者身心发展的需要,这是教育发展的内部规律。外部规律通过内部规律起作用。因此,落实到学校,教育的根本问题就是培养什么样的人 and 怎样培养人的问题。

教育目的和培养目标必须通过实实在在的教育教学活动加以实现,这其中课程占有核心的地位。“课程”的拉丁文原意是“跑道”。对“跑道”的理解,如果重点放在“道”上,课程的解释主要为“内容”;如果重点放在“跑”上,则课程的解释主要为“经历、体验”。正确的理解应该是两者的有机结合,即课程是体现培养目标要求的“内容”与实现培养目标的“途径”的有机统一。要做到这两者的有机统一,学校的办学必须更新教育观念,勇于创新,勇于实践,不断探索,努力铺设激活学生创造潜能的平台。

2003 年是金陵中学建校 115 周年。今天的“金中人”将继续高举“研究性学习改革的一面旗帜”,努力实践金陵中学老校友、著