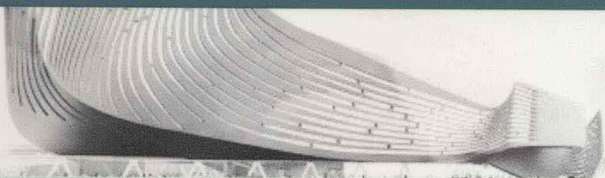


国家特色专业“公共事业管理”和江西省高校
高水平学科“教育学”建设成果

高中研究性学习 的理论与实践

Gaozhong Yanjiuxing Xuexi de Lilun yu Shijian



徐永文 主编

刘文军 戴养雄 叶鸿武 副主编



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

国家特色专业“公共事业管理”
和江西省高校高水平学科“教育学”建设成果

高中研究性学习的理论与实践

Gaozhong Yanjiuxing Xuexi de Lilun yu Shijian

徐永文 主编

刘文军 戴养雄 叶鸿武 副主编



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容简介

研究性学习是近年来在中小学活动课实践基础上发展起来的一种新的课程形态,是学校课程形式和学生学习方式的革新。本书聚焦高中研究性课程的理论与实践,具体从研究性学习的概述、研究性学习的理论基础、高中研究性学习的常用方法、高中研究性学习的选题与开题、高中研究性学习的组织与实施、高中研究性学习的评价与管理、高中研究性学习案例七个方面进行了阐述,力求体现实用性、操作性和示范性。本书可供高中研究性学习任课教师及师范生学习与参考。

图书在版编目(CIP)数据

高中研究性学习的理论与实践/徐永文主编. --北京:高等教育出版社, 2012. 10
ISBN 978-7-04-033503-3

I. ①高… II. ①徐… III. ①科学研究-能力培养-教学研究-高中 IV. ①G632.46

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 184328 号

策划编辑 崔凤文
插图绘制 邓超

责任编辑 崔凤文
责任校对 胡晓琪

封面设计 赵阳
责任印制 尤静

版式设计 杜微言

出版发行 高等教育出版社
社址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
印刷 三河市华润印刷有限公司
开本 787mm×960mm 1/16
印张 16.5
字数 300千字
购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landraco.com>
<http://www.landraco.com.cn>
版次 2012年10月第1版
印次 2012年10月第1次印刷
定价 26.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物料号 33503-00

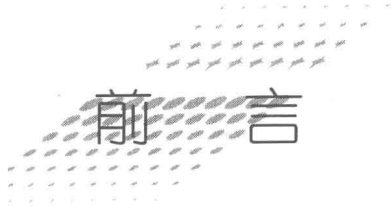
本书编委会

主 编：徐永文

副主编：刘文军 戴养雄 叶鸿武

编委会成员（按姓氏笔画排序）：

叶鸿武	刘文军	刘龙华	许建成	李小玲
杨 杰	张 婷	周卓涛	徐永文	戴养雄



前言

我校的公共事业管理（教育管理）专业于2008年获教育部批准为第一批高等学校特色专业建设点。自该专业被批准立项以来，我们对该专业的建设工作高度重视，周密计划，潜心研究，狠抓落实。

专业的改革与建设是一项系统工程。自我校公共事业管理（教育管理）专业建设立项以后，我们从该专业的建设目标、建设方案、进度安排、预期成果、支持保障等方面进行了系统的设计。该专业建设的总体目标为：通过四年的建设，将我校公共事业管理（教育管理）本科专业建设成在全国尤其是在中部地区具有示范性影响作用的教育管理专业人才培养基地和教师教育基地。该专业建设的具体内容包括专业人才培养规格与规模、支持与服务全校教师教育人才培养、以公共事业管理专业建设为主旨的科学研究、课程与教材开发、教学模式革新、师资队伍建设、提供专业性社会服务等。

整体实施方案的落实对于保证专业建设的质量至关重要，但在具体运行过程中我们注意区分轻重缓急，突出重点，努力抓好若干关键性要素。在各项具体建设任务中，我们特别重视人才培养模式的改革和专业课程的建设。在专业课程建设中，我们又将课程研发摆在特别重要的地位。经过多次讨论与论证，我们于2009年年初启动了该专业的课程研发工作。列入重点项目的课程都是围绕新的培养方案而研发的，它们的实施将有力地推进公共事业管理（教育管理）专业本科教学质量的提升。课程研发的具体项目主要包括以下十多种：教育原理与艺术、教育管理学、学校领导：理论与案例、教育评价的理论与实践、教育政策与法律、学校课程领导引论、学生组织与管理、当代教育新理念、名师与教师专业成长、青少年人生规划与指导、德育课程开发与实施、基础教育改革论、基础教

育新课程改革理论与实践、中国传统教育管理文献选读、教育社会学、高等教育专题等。课程研发的内容当然不限于教材的编写与出版，其范围较为广泛，但教材毕竟是课程的重要载体。因此，承担课程研发任务的有关人员，在接受课程研发任务以后积极开展研究，勇于探索改革。我们研发的这些课程，情况并不完全一样。有的属于传统课程，在保留课程原有精华的基础上，努力深化和拓展，尽可能体现我们自己的特色；有的属于新设课程，我们的研发任务在于建构较为合理而相对完整的课程内容体系。

我校的公共事业管理（教育管理）特色专业是眭依凡教授作为负责人申报并获批立项的，他对该专业的建设一直非常关心并给予了有力的指导，在此向他表示衷心的感谢！

在本丛书的编写过程中，我们广泛参阅了国内外的有关成果和资料，在引注中有可能挂一漏万，在我们所引用的资料中未能注明出处的，作者谨致歉意和谢意！本丛书的编写和出版得到了教育部高等学校首批本科特色专业——公共事业管理（教育管理）专业建设经费的资助，高等教育出版社和江西师范大学给予了大力支持，同时还得到高等教育出版社胡巍同志的热心推荐和帮助，对此我们也表示诚挚的谢意！

由于作者水平所限，本丛书肯定还存在不少缺点和问题，敬请读者提出批评意见，以便我们今后做进一步的修改和完善。



“创新，是一个民族的灵魂，一个国家发展的不竭动力。”当前教育改革的重点是配合基础教育课程改革，在教学理念、教学内容、课堂教学模式和方法上的创新，在教学中实施素质教育。

教育家陶行知先生在教育实践中创造了“教、学、做”合一的研究性学习的过程理论，竭力反对呆读死记的学习方法，对传统学习方法的弊病作了批判，认为传统的学习方法是与生活相分离的，应当改造。他主张“生活即教育”，在广阔的生活中学习，使教育与人类生活结合起来；主张“社会即学校”，即把学校教育与社会大课堂结合起来；主张能者为师，教学相长，师生相学；主张向一切有知识、有经验的人学习，则“学问自广”；主张以做为中心，教师在做中教，学生在做中学，“做”才能获得“亲知”，提倡“行是知之始，知是行之成”。陶行知的“教、学、做”理论，对于开展研究性学习课程、推动素质教育具有重要的现实意义。

研究性学习是在教育发展中，利用国内外先进的教学理念，并结合具体的教学实际开设的一门新型课程。从学生知识背景出发，通过问题空间的创设，吸引学生进入问题情境，引发学生的思想火花，唤醒、激发学生自然天性中蕴藏着的探索的冲动，培养学生敢于质疑的个性品质，培养学生对学习与实践的终身热爱，培养学生求真务实的工作作风和人生态度。

本书的编写就是有意承担起这份责任，力求用鲜活的案例、生动的语言，突破传统学习用书的片面性，为教师了解和掌握研究性学习课程的特点和方法奠定基础。

苏霍姆林斯基说：“人的心灵深处，都有一种根深蒂固的需要，这就是希望感到自己是一个发现者、研究者、探索者。”研究性学习就是从根本上改变学习

方法，培养创新思维。我们编写的《高中研究性学习的理论与实践》一书紧紧贴近学生的学习生活，从自然科学、社会科学到学生对自身的认识等领域，涵盖广泛。书中列举的案例内容既包括详细的实施方案和学习指导，也包括学生开展研究性学习活动实录以及教师指导研究性学习的感受，详细地描述出某一专题从设计到实施的“全景”。

研究性学习作为一种新型的体现素质教育思想和要求的学习方式，应贯穿在学校教育所有的教育教学活动之中，在现行的所有课程的实施过程中都可以将研究性学习作为一种学习方式加以引入，以培养学生的探究性学习能力、实践能力、创造能力和创新精神。指导学生开展“研究”，教师必须首先成为“研究者”；课程改革需要大批“创新型教师”，而“创新型教师”的同义语就是“研究型教师”。教师只有把自己的角色从“教书匠”提升为“研究型教师”，才能主动地实现教学方式的转变。

哈佛大学师生中流传着一句名言：“教育的真正目的就是让人不断提出问题、思考问题。”本书中的案例是他人的问题、他人的思考、他人的探索、他人的成功，但只要我们乐于思考、善于思考、身体力行，下一步就会有我们自己的成功。古人云：授人以鱼，只供一饭之需；授人以渔，则一生受用无穷。这是我们编写本书的宗旨。随着新一轮课程改革的深入开展，研究性学习活动一定会给教育带来真正的解放，给学生创造自主、快乐的学习环境，并从本质意义上提升一代人的素质。

本书由江西师范大学教育学院徐永文博士主编。全书包括七章内容，具体编写分工如下：第一章由张婷编写；第二章由刘龙华编写；第三章由叶鸿武编写；第四章、第五章第二节、第六章由刘文军、周卓涛、许建成、杨杰共同编写；第五章第一节、第三节由戴养雄、李小玲共同编写；第七章由徐永文、戴养雄共同编写。全书的构思、组织编写及统稿由徐永文负责。

本书比较全面地反映了江西省普通高中自研究性学习开展以来的探索与实践，书中所引用的案例凝聚了参加高中研究性学习课程实施工作的全省高中教育的管理者、教研工作者和广大师生的心血。本书在编写与出版过程中，得到了江西省教育厅教育研究室杨涛老师、南昌市教育局教育科学研究所周卓涛所长和杨

杰副所长及南昌十九中许建成校长的热心支持，得到了高等教育出版社崔凤文老师的大力帮助，在此一并表示感谢！在编写过程中，我们参考了国内外与本书有关的大量资料，在此对本书参考的所有研究成果的原作者致以诚挚的谢意！由于编者水平所限，书中一定会存在许多不当甚至错误之处，敬请读者不吝赐教。

编者

2012年7月20日



录

第一章 研究性学习的概述	1
第一节 研究性学习的内涵	1
第二节 研究性学习的特点	16
第三节 研究性学习的意义	22
第四节 研究性学习的原则	25
第二章 研究性学习的理论基础	31
第一节 研究性学习的知识论基础	31
第二节 研究性学习的学习论基础	38
第三节 研究性学习的课程论基础	47
第四节 研究性学习的教育学基础	51
第三章 高中研究性学习的常用方法	61
第一节 观察法	61
第二节 调查法	67
第三节 文献法	74
第四章 高中研究性学习的选题与开题	84
第一节 高中研究性学习的准备	84
第二节 高中研究性学习的选题	88
第三节 高中研究性学习的开题	96
第五章 高中研究性学习的组织与实施	104
第一节 高中研究性学习的基本组织形式	104
第二节 资料的统计处理和结果分析	108
第三节 高中研究性学习课题的结题	111
第六章 高中研究性学习的评价与管理	117

第一节 高中研究性学习结题评审前的准备	117
第二节 高中研究性学习学分的认定	118
第三节 高中研究性学习的评价	124
第四节 高中研究性学习的管理	128
第七章 高中研究性学习案例	131
案例一 楹联在南昌	131
案例二 感悟秋之韵	138
案例三 函数三剑客：指数函数、幂函数、对数函数的增长速度 PK	144
案例四 个人所得税的计算	147
案例五 寓英语学习于课外活动之中	152
案例六 摩擦力与生活	162
案例七 奇妙的声音世界	168
案例八 铜与浓硫酸反应实验现象的探究与分析	174
案例九 甲流来袭	177
案例十 鸡蛋碰铁钉	183
案例十一 我校学生营养状况调查研究	189
案例十二 “我的生活，我做主！”	194
案例十三 近现代以来中国国际地位的变迁	199
案例十四 为将来的就业做好准备	202
案例十五 关于高中生练字意义的调查	206
案例十六 纪念万家岭大捷七十周年	225
案例十七 高一年级学生课余时间利用状况的调查与分析	238
参考文献	246



第一章 研究性学习的概述

第一节 研究性学习的内涵

一、研究性学习的提出

在探讨研究性学习之前,首先要明确何谓学习,何谓研究,这属于教育心理学中上位学习的一个方法。当认知结构中已形成几个已知概念时,要学习一个包容程度更高的命题时,便产生了上位学习。在古代中国,首次出现的学习概念是《礼记·月令》中的“鹰乃学习”,意思是小鸟学飞,当然这是最基本层面的解释,对学习确切的理解远不止此。从心理学的角度来解释学习,即是人和动物在生活过程中通过获得经验而产生的行为或行为潜能相对持久的适应性变化。这个定义包含了两个方面即学习的外延和学习的内涵。学习的外延泛指包括动物和人类在内的学习活动;学习的内涵在于学习是主体与环境的相互作用,经过内化而获得经验并外化为行为表现的活动。总之,学习活动应包括学习的主体、客体和学习活动的结果三个基本要素,学习就是主体与环境的相互作用,经过内化而获得经验并外化为行为变化的活动,这就是学习的实质。教育学对于学习也有它自己的解释,教育研究的对象是人,人的学习活动同动物的学习行为存在着本质区别。从教育角度研究学习,更关注和突出人这一主体的学习活动,同时还包括学习主体的社会文化背景、学习对象的社会历史演变、学习活动所受到的各种社会激励或制约因素等。教育学强调学习的主体是人,学习不仅是人类生存必需的行为,而且具有个体性、社会性的双重行为属性;学习的内容是获取知识和经验;学习的结果是使个体身心获得发展。

教育部新一轮课程改革核心理念是“一切为了学生的发展”，这里显然是指学校的教育教学及一切课外活动，应把目标锁定在有利于学生终身学习和发展上，因此学习要有利于学生在校获得今后走向社会所需要的基本生存能力、自学能力、与人合作的能力、信息收集与处理能力等，这才是教育的终极目标和关于学习的正确理解。

所谓研究，即探求事物的性质、发现事物的规律。通俗一点说，就是根据已有信息寻找和探究事物或问题的真相或答案。即研究是一个主动、系统地构建知识的过程，是为了发现、解释或校正事实、事件，或将这样的事实或理论做出实际应用。在抽象层面上，我们不妨先对研究性学习的概念做这样的解释：第一，以获得问题的解释、理论为内容的学习；第二，以研究这种方式来进行的学习活动；第三，以研究作为指导方法的学习。

国际教育改革的浪潮汹涌而来，研究性学习作为教育科研领域中一个崭新的课题展现在人们的眼前，但它却是在继承基础上的更新发展的学习方式。卢梭的“顺应儿童天性”，呼吁为学生提供探究学习的情境；杜威提出的“关注儿童的兴趣，由他们自己通过探究，自主地建构知识”；布鲁纳的“发现学习”；施瓦布的“探究式学习”，这些诸多做法都为研究性学习提供了经验，尤其是20世纪90年代以来，研究性学习已正式成为国际教育改革背景下的一个重要主题。

教育部2000年颁布的《全日制普通高级中学课程计划》在课程设置说明中是这样描述研究性学习的：研究性学习以学生的自主性、探索性学习为基础，从学生生活和社会生活中选择和确定研究专题，主要以个人或小组合作的方式进行。通过亲身实践获取直接经验，养成科学精神和科学态度，掌握基本的科学方法，提高综合运用所学知识解决实际问题的能力^①。研究性学习与社会实践、社区服务、劳动技术教育共同构成综合实践活动，作为必修课程列入高中课程计划，其中研究性学习在高中三年周课时均为3课时，总计288课时，仅次于语文和外语的课时（384课时）。在研究性学习中，教师是组织者、参与者和指导者，学生在教师指导下，从学习生活和社会生活中选择和确定研究专题，主动地获取知识、应用知识和解决问

^① 教育部. 全日制普通高级中学课程计划(试验修订版). 北京: 人民教育出版社, 2002: 1.

题的能力。

我国研究性学习的正式提出是在 20 世纪末,但此前我国的一些学校已经开始了这方面的探索。我国关于研究性学习的探索起步于上海,最初开始于 1995 年上海第一期课程改革中。从 1998 年起,上海市七宝中学、深圳华侨城中学、黑龙江大庆市第一中学、江苏太仓高级中学、天津市实验中学、河南省实验中学、河南巩义市第二中学、四川成都第五中学等十多所学校开始进行研究性学习的实验。从 2000 年 9 月起在 10 省区市实施,2002 年秋全国所有高中执行新课程计划,所有的高中都开设综合实践活动课程。同时,正在实施的新一轮基础教育课程改革方案中,初中、小学也将综合实践活动列为必修课^①。研究性学习作为综合实践活动的一个组成部分,同时又是综合实践活动课程实施过程所凭借的一种基本学习方式,贯穿于小学至高中整个基础教育阶段,这无疑体现了我国素质教育和课程改革的特色。

二、研究性学习的内涵

(一) 作为学习方式的研究性学习

长期以来,我们的学校教育一贯注重知识的传授,特别是在高中阶段,因面临着升学考试的压力,过于强调学科本位,课程内容“繁、难、偏、旧”,课程实施强调死记硬背、机械训练,课程评价过于强调甄别与选拔,课程管理过于集中,这就势必造成教学方式和学习方式的局限,学生缺乏主体性和主动性。进入高中的学生,长期在固定模式的训练下,绝大部分都已形成了接受学习的惯性,不必考虑学什么、怎么学。研究性学习突破局限,不再要求只对学生进行纯粹的书本知识的传授,而是提倡学生参加实践活动,在实践中学会自我学习和获得各种能力,是一种致力于培养学生创新精神和创造能力的新型的学习方式,作为学习方式的研究性学习也体现了不同社会发展阶段对教育的要求。

1. 学习方式的探索

(1) 继承式的接受学习模式。古代的农业社会是以农业生产为主导经济的社会,其社会特征表现为:以家庭为基本生产单位、以手工为主要生产方式、自给自足

^① 邹尚智. 研究性学习指南. 北京:中国人事出版社,2002:1.

的小农经济在社会中占主导地位,人们顺应自然和天意,生产技术发展极为缓慢。同时这一时期的学校以培养官吏、巩固统治者地位为主要教育目标,知识的传授主要靠家传世袭或单向传递,在学习方式上以机械接受为主,人们的思维被禁锢于统治者的说教和社会设置的等级模式之中。主要表现为:传授者以口头说教为教学方式,学习者通过反复记忆、背诵、模仿练习等方式接受知识。一方面,学习内容与社会发展阶段的局限性相一致,知识少而质量低,已有的知识经验基本是学习的全部内容。另一方面,生产力水平的低下和学习方式的相对落后决定了学习是一个艰苦而漫长的过程,学习效率自然也无法提高。

(2) 有意义的接受学习模式。工业社会生产力迅速发展,机器大生产带来社会分工的精细化和科学技术的突飞猛进,教育的近代化也由此全面展开,初级义务教育普遍实施,公立教育开始崛起,教育开始世俗化、立法化。此时人们的竞争意识和时间观念日益加强,崇尚科学、信服真理、追求变革成为人们基本的行为或价值取向。教育观念的变化必然促进教育方式的变革,单纯的灌输、记忆已不能满足人们学习的需要,人们的求知欲在增强的同时也不断探求更科学、更多元、更具有融合性、先导性、灵活性的学习模式。被动地接受学习的历史已经一去不复返,取而代之的是非机械的、能结合自身已有经验的、并能重组整合为新经验的知识的学习。这种学习的过程由机械接受学习转变为有意义的发现学习,人们开始挖掘自身潜能,提倡顺应天资秉性和自我实现,开始在理解知识的基础上接受并掌握学习内容,人们在学习上的探究、怀疑、创造性开始显现。^①

(3) 以创新为核心的研究性学习模式。知识经济社会是指建立在知识和信息的生产、分配和使用基础上的社会,它以知识为经济基础,不同于农业、工业社会以物质条件为基础。知识经济社会对于学习的强调大大超出人们现有观念对其重要性的认识。在这个社会里,学习将具有全新的内涵,不仅学习的内容和范围将大大拓展,而且学习的手段和方式也不同于过去。教育的终身化、全民化、民主化、多元化和现代化的发展趋势,要求学校教育要注重学生“个性”和“共性”,培养学生的创造力和创新意识,只有让学生善于挖掘自身潜能,学会自我学习,才能在知识爆

^① 张肇丰. 研究性学习的时代意义. 上海教育科研, 2000(1).

炸、信息飞速激增的社会实现自我价值。

创新是知识经济时代的一个显著标志,也是教育转型过程中改变传统学习方式的突破口。江泽民同志曾在党的十六大报告中提到“创新是一个民族进步的灵魂,是一个国家兴旺发达的不竭动力,也是一个政党永葆生机的源泉”。1999 年中共中央印发《关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》,提倡开展以创新教育为核心的素质教育,其基本思想就是在全面实施素质教育的过程中,着重研究与解决在基础教育领域如何培养中小学生的创新意识、创新精神和创新能力的问题。

研究性学习是一次学习方式的变革,传统的学习方式是把学习建立在人的被动接受、掌握知识上,而知识经济社会所需要的是人的主动性、能动性和独立性,将学习过程变成发现问题、提出问题、分析问题和解决问题的过程。研究性学习强调知识的运用和实践对学生学习能力的培养,在这个过程中学生的学习兴趣 and 积极性被充分调动起来,创造性的活动更易发生。因此,研究性学习是顺应时代需要和人才培养的有效学习方式。

2. 研究性学习的多样模式

学习方式是学生在完成学习任务时基本的行为和认知的取向,是学生在自主性、探究性和合作性方面的基本特征。其特点体现在:第一习惯性,指学习者在长期的学习过程中逐渐形成的习惯;第二个别差异性和独特性,不同的人有不同的学习方式;第三可变性,它不是固定僵化、一成不变的,而是随着人的思维方式、学习情境、社会环境的变化而发生改变。学习方式不等同于学习方法,它还包括除方法以外的学习态度、学习品质等。同时,学习方式本身并没有优劣好坏之分,只有适合不适合某一教学情境或学习者个体。因此,在研究学习方式时要首先从这些特点的基础上加以把握。

教育心理学从学习者自主性角度将学习方式分为接受学习和发现学习;从学习材料本身特性和组织程度上将学习分为机械学习和有意义的学习;又有提倡适应现代教育的自主学习、合作学习、探究学习、体验学习、选择学习等。我们可以说研究性学习是发现学习中的一种,也可以说它是合作学习、探究学习中的一种,作为一种学习方式在某种程度上,它显得更为综合和统一。

(1) 指导教学和发现学习相结合模式。教师讲解和指导历来是我国学校课堂

教育的主导方式,这有利于大量、高效地传授间接经验,使学生在较短的时间内掌握基础知识。发现学习是积极主动的表现,是学生在获取知识信息时不单纯接受教师的解释,而是自己加以判断,在理解的基础上吸收。在此过程中,学生的任务不是记住和接受现成的知识,而是参与知识的发现过程。教师也不再只是传授知识,而是给予学生指导和启发,创造适合学生自我发现的条件和情境。当然,发现学习必须以一定的知识累积为基础,高效的发现学习更要求教师的精心指导和启发性的学习情境。在这个意义上,指导教学和发现学习不是矛盾的,而是互为补充、相辅相成的,这种学习模式与研究性学习的理念是相一致的。研究性学习注重学生的自我研究和实践,但这一过程必须是在教师指导下进行,“教师是组织者、参与者和指导者”,缺少指导的教学也是不健康的学习方式。^①

在研究性学习方式下,教师不再作为知识的权威,将预先组织好的知识体系传授给学生,而是充当指导者、合作者和助手的角色,与学生共同经历知识探究的过程。学生也不再是知识的接收者,被动学习者,而是能和教师一样,在同样的情境中,通过各种途径,运用各种方法获取知识和经验,打破传统的学习模式,从自身的兴趣和学习需要出发,在学习中研究、在研究中学习,从而使自身能力得到真正提高。

建构和实施这一学习模式,具体地说必须注意以下几点:

第一,公正和谐的指导环境。这种指导不是知识的灌输、不是教师权威的下放,也不是为了求得高分的手段,而是确立一种和谐平等的师生关系。在此环境下的指导既有别于个体的单独、盲目的活动,又区别于一味的迫使学习。

第二,正确有效的指导。学生的研究活动是一种独立的、自发的、受动机和学习期望驱使的个体性活动。学生已有的知识经验毕竟是有限的,甚至某些是错误的,此时的学习研究就需要有效地指导或帮助。教师作为指导者,必须明白这种帮助不仅仅是传授或指导,而是在创设一种有利于研究性学习的情境和途径下,运用正确的方式方法,要做到:信任学生,帮助学生设计研究过程,适时讲解演示,必要时组织学生合作讨论。

^① 石志华. 着眼于学生学习方式的转变——从接受性学习方式到研究性学习方式的思考. 教育理论与实践, 2002(9).