

教育部新课程计划

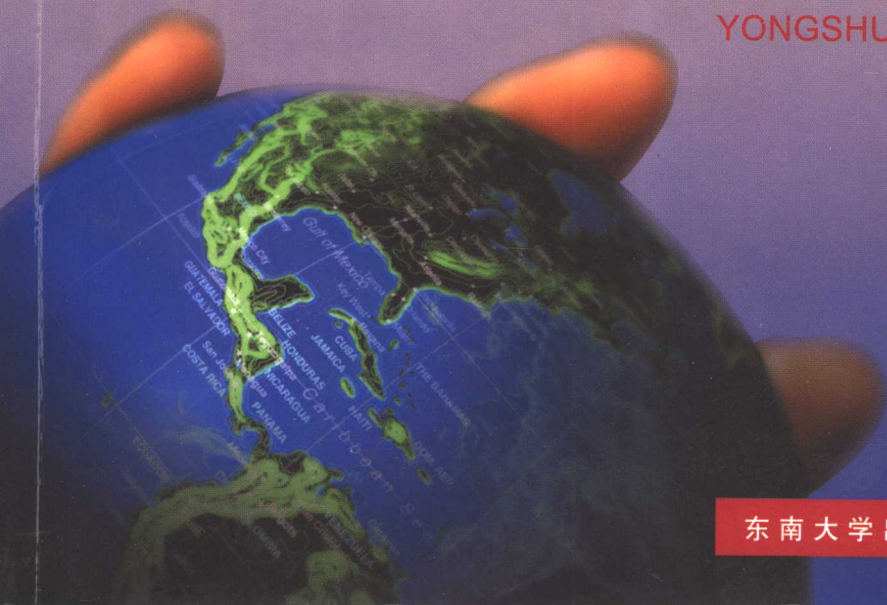
高中研究性学习

指导用书 上册

——活动课程类研究性学习

主编 殷俊
李伯山

GAOZHONG
YANJIUXINGXUEXI
ZHIDAO
YONGSHU



东南大学出版社

高中研究性学习 指导用书

(上册) (全二册)

——活动课程类研究性学习

本书编写组

东南大学出版社

内 容 提 要

本书根据《全日制普通高级中学课程计划(试验修订稿)》的要求,以丰富的实践资料、精到的案例剖析,对研究性学习课程进行科学指导,并备有大量课题,为研究性学习拓展了空间。

图书在版编目(CIP)数据

高中研究性学习指导用书/殷俊,唐云龙等主编. —南京:
东南大学出版社,2001. 9

ISBN 7-81050-799-0

I. 高... II. ①殷... ②唐... III. 中学生—学习方法
IV. G632.46

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 054494 号

东南大学出版社出版发行
(南京四牌楼 2 号 邮编 210096)

出版人:宋增民

江苏省新华书店经销 河海大学印刷厂印刷
开本:850mm×1168mm 1/32 印张:16.75 字数:435 千字

2001 年 9 月第 1 版 2001 年 9 月第 1 次印刷

定价:18.00 元

(凡因印装质量问题,可直接向发行科调换。电话:025-3792327)

本 册 编 委 会

主 任 委 员 何剑明

副主任委员 高卫星 倪 进

主 编 殷 俊 李伯山

编 委 (以姓氏笔画为序)

于清湖 王 峰 邓永进

王苏豫 王维国 仲伯业

许应忠 成映宏 朱慧琴

张 辉 陈士芳 邵志余

杨春宏 李海岩 孟 钵

范钦梅 姜同梅 徐志宏

徐松榴 钱祥军 唐慧敏

韩 洁 谭呈宏

前 言

教育部在《全日制普通高级中学课程计划(试验修订稿)》学科教学大纲中,给出了各学科研究性学习的题目,又在综合实践活动课程中,把研究性学习作为必修的活动课程。这不是一般意义上的课程计划变动,而是课程改革史上的重大战略调整。

在知识经济时代,传统的传授知识的模式受到极大挑战。当今学生最需要掌握那些包摄面广、迁移性强、概括度高的核心知识,其中有些知识仅凭言语传授是不够的,必须活化课本知识,在主动选择、整合、转换、操作的过程中,强化以创造性思维为主体的认知过程,从而实现教育效果的质的飞跃。研究性学习课程适应了这种教育要求,可谓应时而生。由东南大学出版社出版的《高中研究性学习指导用书》共分两册,上册为活动课程类指导,下册为学科课程类指导,本书有几个特点值得重视:

一、本书的体例适应了研究性学习的客观要求,具有开创特色。当前的研究性学习课程或强调活动类型,或注重学科渗透,本书则将两者有机统一起来,反映了研究性学习课程发展的内在要求与客观规律。本书中,活动课程与学科课程各有侧重,但又互相兼容,互相补充,互相延伸。正是:一分为二,相得益彰;合二而一,浑然一体。

二、参编单位与人员达到较高的优化程度。我省较早进行正规研究性学习试点的学校主要有江苏省丹阳高级中学、海安县西场中学、南京市金陵中学和南师大附中等。在2001年5月教育部召开的“全国研究性学习研讨会”上,金陵中学和海安县西场中学的代表分别介绍了经验。他们的经验经过了长期的探索,既有实

践基础,又有理论深度,得到了教育部领导及全国教育界同行和专家的重视与肯定,会议期间反响强烈。西场中学的经验,更为广大农村中学开展研究性学习提供了很好的借鉴。有识之士希望将他们的做法系统地介绍给全国,这才有了东南大学出版社出版这本书的动议。本书活动课程类精选了海安县西场中学、南京市金陵中学和南师大附中的典型案例。其中,西场中学承担了主体部分的编写任务。江苏省丹阳高级中学以较高的素质教育水平著称省内,在2000年普通高等学校招生考试中荣获文科综合第一名的好成绩,2001年综合指标又在全省名列第一。近几年来,他们结合学科教学进行研究性学习的探索与实践,为省级课题取得了丰硕成果,并在省内推介。他们主要承担学科课程类的编写任务。

三、特别注重研究性学习方法的指导,真正授人以渔。案例的典型性使之具备指导上的广泛性,无论是学科课程类还是活动课程类,重在方法指导。本书所选的个案,既有文科,又有理科;既有城市素材,又有农村生活;案例的类型丰富而全面,既有课题研究,又有项目设计。特别是海安县西场中学的案例,是国内专家看好的典型,对于指导农村中学的研究性学习,意义重大。书中所给事例,从问题的提出到实施,再到成果的展示与交流,过程完整,题旨出新,方法可行。个案全程从创意到成果反映,大都出自学生之手,共有140多名学生参与了活动与本书的写作过程,充分体现了自主研究的特点。通过个案展示,能让学生领略全貌,对具体操作心中有数。个案中穿插的评点,都是画龙点睛之笔,读者不仅知其然,还知其所以然,甚至能悟出还可以怎么做。

四、课题分类与备选为研究性学习拓展了空间,可收举一反三之效。以往的学习将学生束缚在课堂上,学生的视野并不开阔,有些学生感到没有什么可值得研究。课题分类与备选将实践中思索的部分问题集中起来,能启发思维产生连锁效应,让研究者在更为广阔的时空里,找到适合自己的坐标点,产生并分化出更多更好

的研究课题。

全书由江苏教育学院何剑明先生总策划、编制纲目并统稿,侯建飞、唐炎宝、刘江等也参与了前期策划。写作过程中,得到了柳夕浪等著名教育专家的指导,在此一并表示感谢。本书尚存在不尽如人意之处,期待着读者提出批评建议。

编 者

2001年9月于南京

目 录

绪 论.....	(1)
第一章 活动课程类研究性学习方案的制定.....	(9)
第一节 进入问题情境阶段.....	(9)
第二节 实践体验阶段	(19)
第三节 表达和交流阶段	(27)
第二章 活动课程类研究性学习个案与评点	(47)
案例 1:信息技术课程学习方法研究	(47)
案例 2:关于核电的研究	(56)
案例 3:正午太阳高度的观测	(67)
案例 4:电动小船的原理及制作	(80)
案例 5:关于解决口香糖污染问题的构想	(93)
案例 6:CO ₂ 的是非功过	(103)
案例 7:环保型防震混合内包装材料可行性研究	(109)
案例 8:化学模拟喷泉实验设计	(120)
案例 9:智能调味盒的研制	(128)
案例 10:对自来水净化的初探	(135)
案例 11:碘与健康	(147)
案例 12:鲜花保鲜手段研究	(156)

案例 13:南京市金陵中学高中二年级学生上午饮食初步研究	(166)
------------------------------------	-------

案例 14:论南京市献血事业的发展	(173)
-------------------------	-------

案例 15:农村社会保险与经济发展	(185)
-------------------------	-------

案例 16:农村老人赡养现状调查	(194)
------------------------	-------

案例 17:农村中学生“人情风”及其对策	(207)
----------------------------	-------

案例 18:农村秸秆焚烧问题调查及对策	(214)
---------------------------	-------

案例 19:农村民事纠纷成因及对策	(227)
-------------------------	-------

案例 20:外来漫画胜在何处——关注新连环漫画	(232)
-------------------------------	-------

案例 21:平倭冢等地方文物资源的价值和管理现状研究	(241)
----------------------------------	-------

案例 22:仲贞子艺术人生	(249)
---------------------	-------

第三章 活动课程类研究性学习课题备选	(267)
--------------------------	-------

绪 论

一、研究性学习方式的定义

研究性学习是学生在教师指导下,从自然和生活中选择和确定专题进行研究,并在研究过程中主动获取知识、应用知识、解决问题的学习活动。从定义可以看出,研究性学习就是学生通过研究进行学习的过程,研究性学习也可称为探究型学习、问题解决学习或发现学习。

研究性学习作为一种学习方式,所依赖的环境和条件主要不是教师、书本和课堂,教师或其他成人不应该也不需要把现成的结论直接教给学生,而是帮助学生自己去发现问题、探究问题,让学生在自主研究和实践中增长知识,提高能力以及获得亲身的、直接的体验与感悟。老师或其他成人只是指导者、参与者,书本不再是获取知识的惟一途径,固定的课堂教学形式也不再适合。

二、研究性学习方式与接受性学习方式

1. 接受性学习与研究性学习在概念上对立

与研究性学习方式对立的概念就是接受性学习方式。什么是接受性学习呢?接受性学习就是学生直接从书本等媒体中,或者通过教师直接地获取结论,然后再加以内化。显然,接受性学习不

需要经历曲折的探索过程就能获得知识和技能。这种学习方式恰恰与研究性学习中不直接向教师、书本要结论,而是通过自己去发现相反。把接受性学习与研究性学习进行比较,简单地说,就是前者是直接地获得间接的经验,后者主要是间接地获得直接的经验。作为学生,在前者中的角色是接受者,在后者中的角色是发现者;作为教师,在前者中的功能是告诉者,在后者中的功能是帮助者。

2. 研究性学习活动中必然有接受性学习

在人的学习过程中,研究性学习与接受性学习都很重要,不可偏废。因为这两种学习方式在人的学习过程中常常是相辅相成、相互交融的。即使是专门的研究人员,在进行研究时,都要学习别人的东西,借鉴别人的经验来构建自己的想法。从某种程度上说,接受性学习是研究性学习不可或缺的伙伴。

3. 研究性学习方式应成为主流

那么,为什么要在新一轮的基础教育课程体系,中,特别强调研究性学习呢?显然并不是因为接受性学习方式不好,而是因为过去人为地、过多地倚重了接受性学习,甚至根本不谈研究性学习,使研究性学习方式的价值和地位完全处于边缘状态,使研究性学习方式濒临灭绝。而这种过多让学生进行接受性学习的做法带来的负面效果是极其严重的。教师将学生变成了一个客体,一个受体,学生长期处于这种学习模式之中,形成了一切依赖于别人的、单一的、封闭的一种维持性的思维方式,一种顺从型的人格,一种奴化的人。这种人在其人生的旅程中,不具有适应现代社会迅猛发展所需要的主动的、多元的、开放的思维方式,缺乏独立性和创造力,从而直接影响了国家与社会的发展。今天,强调研究性学习,是要找回研究性学习应有的地位。在《普通高中新课程计划》中,不仅特设研究性学习活动课程,而且在各学科中,都有研究性学习的课题。这样,就把研究性学习渗透于所有学科、所有活动之中。

三、研究性学习方式与科学研究

1. 研究性学习与科学研究有本质的不同

研究性学习和科学研究是不是相同或雷同?答案是否定的。成人或专业人员的科学研究目标指向是最终的科研成果,研究成功与否要看是否有新的理论、新的设计、新的产品,如果拿不出这些东西,研究可称之为“失败”。另外,从研究的手段看,都非常讲究科学严谨,一篇论文中标题、关键词等要一应俱全。研究性学习是以类似于科学研究的形式进行的一种学习方式,落脚点是学习,研究仅仅是一个手段。它虽然也有课题、研究方案、研究成果展示等环节,但是绝对不追求最终的科研成果,有时研究性学习根本就没有最终的成果。研究性学习所关注的是在研究的过程中,有没有体验与实践?有没有获得知识?有没有提高能力?就是研究成果的展示与交流也是相互间进行学习、提高多种能力的活动,也是一种学习手段。

2. 研究性学习要借助科学研究的形态呈现

研究性学习和科学研究是不是就没有一点联系呢?不是的。研究性学习必须借助研究的手法。学生在学习时应该模仿专业研究人员选择研究课题,制定研究方案,采取研究的各种手段,汇集整理信息,提出设想;在学习的过程中运用已掌握的科研知识、方法,通过挫折和反思来建构学习与科研技能,使自己终身具备获取新知识的本领。

3. 应确立研究性学习独特的价值观

如果我们忽视了研究性学习与科学研究的区别与联系,就可能使研究性学习变成对学生新一轮的、换了形态的灌输。比如,过分地宣传尖子学生完成的那些出色、甚至可以与某些成人相媲美的研究成果,过分地强调把一些高层次的专业人士、教授乃至院士请来辅导、答辩,过分地要求学生全面地查阅资料,写出严谨的科

学论文。这些,都偏离了研究性学习的正常轨道。

实际上,在这个关键问题上,在坚持研究性学习旨在学习的观念时,也应该确立学生研究的独特价值观。站在教师的角度,学生的研究大多太简单、太肤浅、太幼稚,但对学生自己来说,一切的成果都是通过艰辛努力后的发现和创造,教师不应该有任何的理由去否定它。通俗地说,教师不应该站在山顶俯视学生爬台阶,而应该站到山脚仰视学生向高点攀登。

以下几个研究性学习的案例表明,学生在研究性学习中学到了东西,但这些成果从科学研究的角度都算不上什么。

案例 1:学生对小鼠的“记忆力”进行比较实验。首先让小白鼠和小黑鼠经过一定的通道找到食物,然后分别让小白鼠、小黑鼠各自摸索走原来的路找食物。结论是:不知道小白鼠和小黑鼠在“记忆力”上有无差异。应该说,学生至少知道了用这种方法无法去鉴定两种小鼠的记忆力差异。

案例 2:一所农村中学学生进行电动小船的原理与制作研究。由于农村图书资料比较匮乏,他们找遍学校图书馆,认真筛选才找到了几本关于船模的书籍。又由于制作材料的匮乏,他们不得不用泡沫塑料作船体,自己剪裁铁皮作船桨,花了九牛二虎之力才制成几艘电动小船,主要构造就是船体、电机、船桨、船舵。学生通过查阅资料增长了知识,通过制作增强了动手能力,通过研究过程体验了知难而进、锲而不舍的境界……应该说他们学到了很多很多。

四、研究性学习课程的目标

1. 研究性学习课程目标

研究性学习课程作为一门定向型的课程,具有作为课程的开发目标。它强调对所学知识、技能的实际运用,注重学习的过程和学生的实践与体验。因此,需要注重以下几项具体目标:

(1) 获得亲身参与研究探索的体验 研究性学习强调学生通

过自主参与、类似科研的学习活动,获得亲身体验,逐步形成善于质疑、乐于探究、勤于动手、努力求知的积极态度,产生积极情感,激发他们探索、创新的欲望。

(2) 培养发现问题和解决问题的能力 研究性学习通常围绕一个需要解决的实际问题展开。在学习的过程中,通过引导和鼓励学生自主地发现和提出问题,设计解决问题的方案,收集和分析资料,调查研究,得出结论并进行成果交流活动,引导学生应用已有的知识与经验,学习和掌握一些科学的研究方法,培养发现问题和解决问题的能力。

(3) 培养收集、分析和利用信息的能力 研究性学习是一个开放的学习过程。在学习,培养学生围绕研究主题主动收集、加工处理和利用信息的能力是非常重要的。通过研究性学习,要帮助学生学会利用多种有效手段、通过多种途径获取信息,学会整理与归纳信息,学会判断和识别信息的价值,并恰当地利用信息,以培养收集、分析和利用信息的能力。

(4) 学会分享与合作 合作的意识和能力是现代人必备的基本素质。研究性学习的开展旨在努力创设有利于沟通与合作的教育环境,使学生学会交流和分享研究的信息、创意及成果,发展乐于合作的团队精神。

(5) 培养科学态度和科学道德 在研究性学习的过程中,学生要认真、踏实地探究,实事求是地获得结论,尊重他人的想法和成果,养成严谨、求实的科学态度和不断追求的进取精神,磨炼不怕吃苦、勇于克服困难的意志品质。

(6) 培养对社会的责任心和使命感 在研究性学习的过程中,学生要深入了解科学对于自然、社会与人类的意义与价值,学会关心国家和社会的进步,学会关注人类与环境的和谐发展,形成积极的人生态度。

2. 研究性学习目标的本质是“不教”

在理解研究性学习课程目标时,一定要把握住其作为活动课程的本质,就是学生自主、具体、直接地探究问题,是以学生关于探究性学习的直接经验的培养和发展为直接目的,是以学生的其他直接经验的获得、个性的发展为目的的。它与学科课程那种基于本学科的逻辑体系,以间接经验的获得为直接目的有区别,也与以往一些“教”学生活动的活动课程有区别。

3. 研究性学习课程与其他“教”的课程又有联系

研究性学习课程与学科课程是紧密联系的。研究性学习作为一种学习方式不仅存在于以活动为主要形式的研究性学习课程中,也渗透于学科课程中。研究性学习课程中直接经验的获得与学科课程中间接经验的获得相辅相成、交互作用。不要以为设置了研究性学习课程后,学科课程中的接受性学习就可以充分膨胀,就可以合法化。具体地说,要特别注意以下3个方面:第一,各学科的知识可以在研究性学习课程中延伸、整合、重组;第二,研究性学习课程中所发现的问题、所获得的知识技能可以在各科的教学中拓展和加深;第三,在某些情况下,研究性学习课程也可以和某些学科教学打通进行。本书的下册即专门论述了在学科课程中为何进行研究性学习。

搞清了区别与联系,在处理两种课程时,就不会用“相斥”或“相加”的观点去看待,而会用“相容”的观点去处理。

4. 除学习方式改变外,教学方式改变也是目标

研究性学习课程要求学生改变学习方式的同时,也要求教师的教育观念和教学行为发生转变,在研究性学习中,教师将成为学生学习的促进者、组织者和指导者。教师在参与指导研究性学习的过程中,必须不断地吸纳新知识,更新知识结构,提高综合素质,并建立新型的师生关系,这是研究性学习课程的第二重目标。

五、研究性学习课程的模式

1. 内容模式

研究性学习的实施主要可以分为两大类,一是活动课程类,二是学科课程类。前者又有两类模式:课题研究类和项目(活动)设计类。

课题研究类以认识和解决某一问题为主要目的,具体包括调查研究、实验研究、文献研究等类型;项目(活动)设计以解决一个操作问题为主要目的,一般包括社会性活动的设计和科技类项目的设计 2 种类型。

一项专题的研究性学习活动,可以属于一种模式,也可以包括多种模式。综合性较强的专题,往往涉及多方面的研究内容,需要运用多种研究方法和手段。

研究性学习的专题内容来自于学习和生活,“科学即课程,生活即课程”。

2. 组织模式

研究性学习的组织形式主要有:小组合作研究、个人独立研究、个人研究与全班集体讨论相结合。

小组合作研究是经常采用的组织形式。学生一般由 3~6 人组成课题组,聘请有一定专长的成人(如本校教师、校外人士等)为指导教师。研究过程中,课题组成员各有独立的任务,既有分工,又有合作,各展所长,协作互补。

个人独立研究可以采用“开放式长作业”形式,即先由教师向全班学生布置研究性学习任务,可以提出一个综合性的研究专题,也可以不确定范围,由每个学生自定具体题目,并各自相对独立地进行研究活动,用几个月到半年时间完成研究性学习作业。

采用个人研究与全班集体讨论相结合的形式,全班同学需要围绕同一个研究主题,各自收集资料,开展探究活动,取得结论或

形成观点。再通过全班集体讨论或辩论,分享初步的研究成果,由此推动学生在各自原有基础上深化研究,之后或进入第二轮研讨,或就此完成各自的论文。

3. 空间、时间模式

研究性学习的内容决定了其组织模式,组织模式又决定了空间、时间模式。这些模式都与单纯的学科课程以及其他的活动课程有明显的不同。

研究性学习显然不可能让学生坐在教室、封闭在学校。学校的教室、实验室、图书馆、家庭、社会的其他场所,乃至河流、天空都是学习和研究的所在——自然和社会就是学校。

在新课程计划中,研究性学习活动课程为每周3课时,高中阶段共288课时。这种固定模式的课时显然是权宜的规定,研究性学习的其他方面都表明了这个活动课程不可能按学科课程或其他活动课程的时间模式来安排学习。如要研究“秸秆焚烧”问题,就必然要按季节来安排时间;要研究“正午太阳的高度”问题,就不能安排在上午或下午的上课时间;要研究“月相观测”,只能利用晚上、夜间来进行。总之,应该在大致遵循总课时的前提下,在高中的各年级、每学年的各时间段、每周的适当时间灵活安排,做到有集中、有分散,实行弹性课时制。