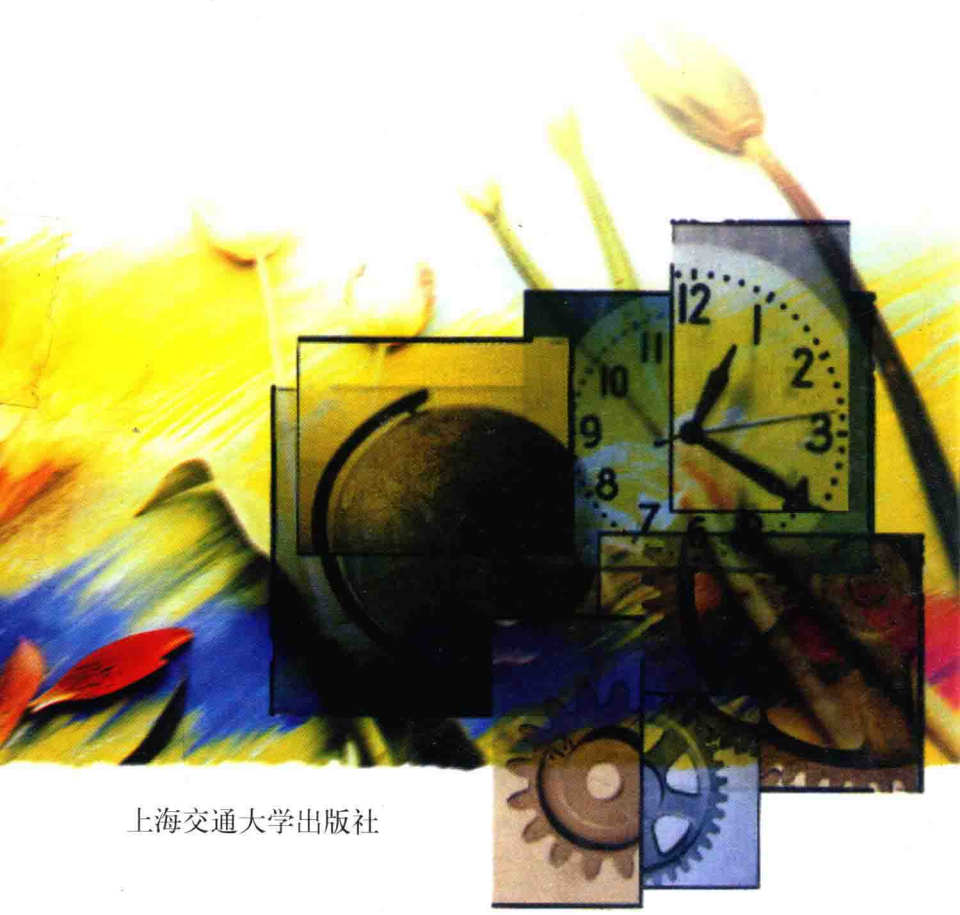




中学生 研究性学习 的 方法与范例

● 胡永生 主编



上海交通大学出版社

中学生研究性学习 的方法与范例

胡永生 主编

上海交通大学出版社

内 容 提 要

很多中学开设了研究性学习课程,但是缺乏教材和参考资料。本书的编写就是适应这种需要,让学生掌握研究性学习的方法。全书分三大部分:关于研究性学习、单科研究性学习的方法与范例、多科研究性学习的方法和范例。

图书在版编目(CIP)数据

中学生研究性学习的方法与范例/胡永生编. —上海:
上海交通大学出版社,2001

ISBN 7-313-02613-7

I.中… II.胡… III.中学生—学习方法
IV.G791

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 83501 号

中学生研究性学习的方法与范例

胡永生 主编

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 877 号 邮政编码 200030)

电话:64071208 出版人:张天蔚

常熟市印刷八厂印刷 全国新华书店经销

开本:850mm×1168mm 1/32 印张:7.75 字数:203 千字

2001 年 1 月第 1 版 2001 年 1 月第 1 次印刷

印数:1-27 000

ISBN 7-313-02613-7/G·366 定价:12.00 元

版权所有 侵权必究

中学生研究性学习

的 方法与范例

主 编 胡永生
副主编 丁伟明 徐志伟
编 委 (以姓氏笔划为序)

丁伟明	丁建伟	许可正	朱志平
吕听听	汤春妹	孙夕礼	孙小红
孙旭东	孙志强	杨伟成	杨学萍
张 林	汪 明	沈晓敏	李 岩
李建章	李海岩	邵 艳	单怀俊
金惠文	胡永生	贺东亮	施鉴民
徐业义	徐志伟	徐淮源	桂亚东
钱承之	陶建萍	焦玉璞	蒋家义
虞澄凡	颜正源	潘克勤	潘良生
樊天岳	鞠 和	戴 慧	

前 言

研究性学习,是中学生学习知识形成创新能力的重要途径。中学阶段每周开设3课时的研究性学习课程,体现出教育观念的更新与发展:注重培养学生解决实际问题的能力和创新能力;表明了教学目标与要求提到了一个新的层面,学生不只是一定要打好扎实的知识基础,更需要为今后继续学习和参加社会工作培养不可或缺的实际能力。

能力的形成光靠读书是远远不够的,更重要的是参加实践。好比一个人学游泳,熟读“游泳指导”之类的书,听教练讲如何换气、如何掌握全身特别是四肢的动作要领等理论是学不会游泳的。你不下水,就不懂游泳是怎么回事;但下了水,也不一定就会游泳,还需要通过单项和综合的训练才行。我们现在讲研究性学习,正是要让同学们通过各种各样“学游泳”的实践,形成将来学习、工作所需要的知识和能力。

目前,很多中学已开设了研究性学习课程,但困难较多:没有教材,缺乏可供参考借鉴的范例,大多数同学不知道怎样去进行研究性学习。针对这一现状,我们率先约请较早实施“中学生研究性学习”,并已积累了比较丰富的实践经验的江苏省常州市教研室中学组和南京师范大学附属中学组织各相关学科的名师,集思广益编写了《中学生研究性学习的方法与范例》这本书,奉献给广大的中学生。

编写这本书的目的是:让学生更深刻地理解研究性学习的内涵,并通过实践,掌握研究性学习的方法。全书分三大部分:关于研究性学习、单科研究性学习的方法与范例、多科研究性学习的方法与范例。书中的范例和课题大多是从中学征集的,切合同学们的实际;理论指导则简洁明了,易于操作。同学们可借鉴有关的“方法与范例”,

更有创造性地去完成自己感兴趣的“课题”。

本书提供的“方法”、“范例”、“课题”，能够适应初中、高中进行单科的和多科综合的研究性学习的需要。在单个学科方面，本书几乎涉及到中学的各个学科：语文、数学、物理、化学、政治、历史、地理、生物、信息技术、英语；在多科综合方面，本书充分考虑了交叉渗透可能性大的8种情况：语文与政治，英语、地理与信息技术，语文、历史和政治，政治、历史和地理，物理、化学和生物，数学、物理和化学，理、化、生、政、史、地，10科大综合。同学们可从本书提供的众多“课题”中挑选合适的课题展开研究性学习。当然，也可以自拟课题。在完成某个特定课题时，同学们可以选择一个类似的范例去参考借鉴，力争触类而旁通。这样，我们的目的便达到了。

我们编写这本书，本身也是一次探索和尝试，或者可以说是“研究性学习”的研究性学习。祈请广大读者不吝赐教，让本书在修订过程中不断完善。

胡永生

2000年12月

于南京师大随园

目 次

前言	胡永生(1)
----	----------

第一章 关于研究性学习	(1)
-------------	-------

第一节 什么是研究性学习	(3)
--------------	-------

第二节 怎样开展研究性学习	(4)
---------------	-------

第三节 解决好研究性学习中的 5 个难题	(10)
----------------------	--------

第二章 单科研究性学习的方法与范例	(19)
-------------------	--------

第一节 语文研究性学习的方法与范例	(21)
-------------------	--------

第二节 数学研究性学习的方法与范例	(33)
-------------------	--------

第三节 物理研究性学习的方法与范例	(45)
-------------------	--------

第四节 化学研究性学习的方法与范例	(58)
-------------------	--------

第五节 政治研究性学习的方法与范例	(72)
-------------------	--------

第六节 历史研究性学习的方法与范例	(84)
-------------------	--------

第七节 地理研究性学习的方法与范例	(94)
-------------------	--------

第八节 生物研究性学习的方法与范例	(106)
-------------------	---------

第九节 信息技术研究性学习的方法与范例	(119)
---------------------	---------

第十节 英语研究性学习的方法与范例	(134)
-------------------	---------

第三章 多科研究性学习的方法与范例	(145)
-------------------	---------

第一节 语文政治研究性学习的方法与范例	(147)
---------------------	---------

第二节 英语地理信息技术研究性学习的方法与范例	(156)
-------------------------	---------

第三节 语文历史政治研究性学习的方法与范例	(166)
-----------------------	---------

第四节 政治历史地理研究性学习的方法与范例	(180)
-----------------------	---------

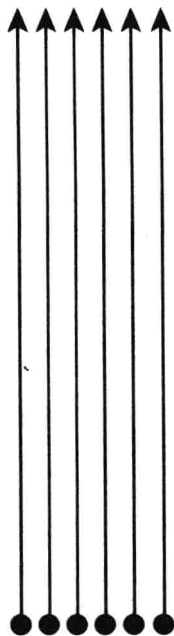
第五节	物理化学生物研究性学习的方法与范例·····	(195)
第六节	数学物理化学研究性学习的方法与范例·····	(206)
第七节	理化生政史地研究性学习的方法与范例·····	(215)
第八节	10 科大综合研究性学习的方法与范例 ·····	(228)

第

一

章

关于研究性学习



第一节 什么是研究性学习

在《全日制普通高级中学课程计划(试验修订稿)》中,综合实践活动是国家规定的必修课,包括研究性学习、劳动技术教育、社区服务、社会实践四部分内容。开设综合实践活动旨在让学生联系社会实践,通过亲身体验进行学习,积累和丰富直接经验,培养创新精神、实践能力和终身学习的能力。研究性学习是其中的一项重要内容。

全面推进素质教育,是我国教育事业的一场深刻变革,是教育思想和人才培养模式的重大进步。学校教育以学生发展为本,基本目标是提高人的整体素质,培养具有主动发展和终身学习能力的、能适应未来知识经济时代要求的新人。创新精神和实践能力是新一代人的显著特征。实施以创新精神和实践能力为重点的素质教育,重要的着眼点是改变学生的学习方式,即改变那种偏重于机械记忆、浅层理解和简单应用,仅仅立足于被动地接受教师的知识传输的学习方式,帮助学生在开展有效的接受学习的同时,形成一种对知识进行主动探求,并重视解决实际问题的主动积极的学习方式。研究性学习是学生在教师指导下,从自身生活和社会生活中选择和确定研究专题,以类似科学研究的方式主动地获取知识、应用知识、解决问题的学习。在研究性学习的过程中,教师起了组织、指导作用,在时间安排上更多的是学生的自主性、探索性学习活动。这样的教学活动对于培养学生创新精神和实践能力,具有重要的意义。

研究性学习是针对我国中小学教育的若干弊端,为实施以创新精神和实践能力为重点的素质教育要求而提出的。人们使用它,通常有两种相关联但具体所指不同的含义:一是指类似于科学研究的学习方式,二是指采用这种学习方式的学校教育活动类型。

研究性学习作为一种崭新的学习方式,本书主要介绍这种学习方式。

第二节 怎样开展研究性学习

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。在研究性学习中,教师是组织者、参与者与指导者。具体来说,开展研究性学习应注意以下四个重要环节:

(一) 研究性学习的目标定位

研究性学习特别注重学生的创新精神和社会性实践活动,它的目标定位与一般的学科教学目标既有一定联系,又有较大的差异。具体说,以下目标是需要强调的:

1. 培养信息收集和处理能力

与以记忆、理解为目标的一般学习方式相比,研究性学习过程围绕着一个需要研究解决的问题展开,以解决问题和表达、交流为结束。实施研究性学习的重要目标是,培养学生发现和提出问题的能力,提出解决问题的设想的能力,收集资料的能力,分析资料和得出结论的能力,以及表述思想和交流成果的能力,并要掌握基本的科学方法,学会利用多种有效手段,通过多种途径获取信息。其中,在一个开放性环境中学生自主收集和加工处理信息能力的培养是个关键。

2. 提高综合能力

通过研究性学习活动的展开,要激活学生在各科学习中的知识储存,掌握基本的科学方法,尝试相关知识技能的综合运用,在解决实际问题的探索性活动中,提高解决实际问题的能力。

一所中学高二五位同学组成的《施肥对学校草坪影响的研究》课

题组,针对学校草坪枯黄、斑秃的现象,想要研究一下出现这种情况的原因,进一步找到养护草坪的办法,对学校提出建议。研究的重点是施肥问题,方法主要采用对比实验,但实施起来涉及的面很广,要买草籽,落实各种肥料、生长素,准备栽草的土壤等。由此涉及到许多方面的工作,如土壤酸碱度测试、播种、肥料的分类、浇水等。

为此,他们参考了高二《生物》第一、二学期课本,高一、高二《化学》课本,高二《地理》第一学期课本,《十万个为什么》中的植物、化学分册及其他资料。以前学到的许多学科知识,在这个课题研究中得到了综合应用的机会。

3. 获得亲自参与研究探索的积极体验

研究性学习的过程,也是情感活动的过程。一般而言,学生通过研究性学习所获得的成果,绝大多数只能是在自己或周围同学现有基础上的创新,还不大可能达到科学发现水平。研究性学习强调通过让学生自主参与、积极参与类似于科学家探索的活动,获得体验,逐步形成一种在日常学习与生活中喜爱质疑、乐于探究、努力求知的心理倾向。

4. 学会沟通与合作

现代科学技术的发展都是人们合作探索的结果,社会的人文精神弘扬也把乐于合作、善于合作作为重要的基石。但是在以往的课堂教学中,培养学生合作精神的机会并不多,且较多停留在口头引导鼓励的层面。研究性学习的过程,正是一个人际沟通与合作的过程。要在这个过程中发展学生乐于合作的团队精神,培养善于合作和交往、沟通的能力。

5. 培养科学态度和科学道德

创新精神培养只有同科学态度、科学道德的培养统一起来,才会真正形成对社会、对个人发展有价值的结果。学生要在研究性学习的过程中,学会从实际出发,通过认真踏实的探究,求得结论的获得,并懂得尊重他人的成果。

6. 发展对社会的责任心和使命感

联系社会实际开展研究活动,为学生的社会责任感和使命感的发展创造了有利条件。在研究性学习的过程中,学生不但要努力提高自己的创造性和认知能力,而且要学会关心社会的进步、祖国的前途、人类的命运、经济的发展、环境的保护,争取使自己的精神境界得到升华。

(二) 研究性学习的内容

作为活动课一种类型的研究性学习,其课程内容的构建与通常的学科课程有显著的差异。它的基本特征体现在学习与课程的交互推进上,注重在一个个“学习课题”的统领下去构建课程体系,通过主题将学生学习中所“经验”的文化内容组织起来。在这里,课程不再只是由专家事先设计完成的特定知识体系的载体,而成为师生共同探索新知的发展过程和共同完成学习内容选择、组织与发展的过程。因而研究性学习在内容上的特点包括以下几方面:

1. 开放性是研究性学习内容选择上的主要特点

研究性学习的内容所涉及的面可以相当广泛,既可以是属于传统学科的,也可以是属于新兴学科的;既可以是科学方面的,也可以是人文方面的;既可以是单科性的,又可以是多学科综合、交叉的;既可以偏重于社会实践的,又可以偏重于文献研究或思辨的。

在同一主题下,研究视角的定位、研究目标的确定、切入口的选择、过程的设计、方法手段的运用以及结果的表达等,均有相当大的灵活度,留有展示学习者、指导者个性特长和发挥才能的足够空间。

2. 问题性是研究性学习内容呈现的主要方式

在研究性学习活动中,指导者通常不是提供一篇教材,让学生理解、记忆,而是呈现一个需要学习、探究的问题(专题或课题)。这个问题可以由展示一个案例、介绍某些背景或创设一种情景引出,也可以直接提出;可以由教师提出,也可以引导学生自己发现和提出。

3. 综合性、社会性和实践性是研究性学习内容组织时应该重视的几个方面

为了更好地实现研究性学习的目标,针对我国原有中学课程内

容的不足,研究性学习的内容组织需要重视以下几个要求。

综合性,即围绕某个专题组织多方面或跨学科的知识内容,以利于知识的融会贯通和多角度、多层面地思考问题;

社会性,即加强理论知识与社会生活实际的联系,特别关注与人类生存、社会发展密切相关的重大问题,注意开发社区资源;

实践性,即在学习间接经验的同时,提供学习直接经验并在探究实践中获得积极情感体验的途径与机会。

4. 研究性学习的层次差异

要注意到不同地区、不同学校类型、不同学生在开展研究性学习是有层次差异和类型区别的,因而在目标定位上可以各有侧重,在内容选择上所体现的特点也可以有所不同。有的专题所涉及的内容综合程度高、与社会生活实际联系紧,有的则可能较偏向于单科性、学术性。另外,教师在日常的各科教学中注重引导学生通过主动探究,解决一些开放性的问题,这也在一定程度上体现了研究性学习的性质,对于提高课堂教学的水平具有重要的意义。

(三) 研究性学习的组织实施

1. 研究性学习组织实施的一般要求

与其他类型的学习方式相比,研究性学习重在学习过程而非研究的结果;重在知识技能的应用,而非掌握知识的数量;重在亲身参与探索性实践活动,获得感悟和体验,而非一般地接受别人传授的经验;重在全员参与,而非只关注少数尖子学生竞赛得奖。

2. 研究性学习的组织形式

在综合实践活动板块进行的研究性学习,采取组成课题组以小组合作形式展开学习探究活动的较多。课题组一般由3~6人组成,学生自己推选研究和组织能力较强的同学为组长,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。在研究过程中,课题组成员有分有合,各展所长,协作互补。

也可以采取个人研究与全班集体研讨相结合的办法。

3. 指导学生开展研究性学习的一般程序

以在综合实践活动板块进行的课题研究活动为例,学校组织、指导学生开展研究性学习的一般程序是:

(1) 开设科普讲座,参观访问。目的是作好背景知识的铺垫,激活学生原有的知识储存,提供选题范围,诱发探究动机。

(2) 指导选题。研究课题可以由教师指出,也可以由学生提出。较多的是通过师生合作,最后确定题目。选题一般宜与学生生活直接关联、切入口要小。

(3) 组织课题组,制订研究计划。课题组多采用学生自由组合,教师适当调节的做法。研究计划中要有对目标的清晰表述,研究的具体方法和工作程序的设计。可以组织由教师参加或师生共同参加的评审组对学生设计的研究方案进行论证。课题组可聘请本校教师或校外专业人员担任课题指导者。

(4) 实施研究。学校要给予一定的时间保证,创造必要的物质条件,并对学生进行操作方法的指导和如何利用社会资源的指导。学生要作好比较详细的工作记录,并随时记下自己的感受、体会。课题组应积极主动地争取校外力量的帮助。

(5) 处理结果,撰写报告。研究结果的表达必须坚持实事求是的原则。同时教师又要引导学生学会整理资料、加工处理信息,学会以恰当的方式表达研究结果。

(6) 组织研究成果的交流研讨。通过交流研讨分享成果,进行思维碰撞,使认识和情感得到提升,这是整个研究性学习活动的必要组成部分。

依据不同的目标定位和主客观条件,研究性学习的实施也可以有不同的切入口和操作特点。实践中,有的项目过程完整、操作规范;有的则可以截取过程中的某一环节,或根据解决问题的需要,着重做资料收集工作,或设计解决问题的方案,或根据教师所提供的材料,筛选、整理,形成结论等等。

(四) 研究性学习的评价

研究性学习的评价也要体现重过程、重应用、重体验、重全员参

与的一般要求,要体现形成性评价的特点,评价要和指导紧密结合。必须重视学生在学习过程中的自我评价和自我改进,要强调评价的鼓励性。

评价工作应从三个环节展开:

一是开题阶段的评价与指导。这一阶段主要评价课题方案的可行性、合理性。

二是中期检查与指导。如果是全校性或全年级性有多个课题组分别进行的研究性学习活动,周期较长(如一个学期),那末在期中应有中期检查、交流、汇报制度,引入适度的组间竞赛及相互启发帮助。教师对有困难的课题组要及时指点,或要求各课题组至少在中期主动向指导教师汇报请教一次。

三是结题时的评价。既要看最后的论文、研究报告,也要看其他的材料。

学生课题组在结题时一般需要递交 5 个方面的材料:①开题报告(或研究计划,应反映为什么要提出该课题和打算怎样实施这个课题两方面的内容);②每次课题研究活动的记录;③课题研究中所收集的资料,包括原始资料(如调查、测试数据、实验数据)、处理过的资料、参考文献及出处等;④最后的总结性成果;⑤具体反映每一成员参与研究的感受、体会的小结。

学生参与研究性学习的阶段性和总结性成果,可以是论文、研究报告,也可以是经过研究后提出的解决某一实际问题的方案、对策建议书、活动设计(如一次主题班会、一项扶贫活动、一项环保宣传活动)等等。