

793

G632.46
A116

中学生研究性学习入门指导

(上海市十所重点中学合编)

主 编 马联芳 叶传满

同济大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

中学生研究性学习入门指导/马联芳,叶传满主编.
—上海:同济大学出版社,2001.10

ISBN 7-5608-2327-0

I. 中… II. ①马… ②叶… III. 中学生-科学研究-能力培养-教学法 IV. G632.46

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 063735 号

中学生研究性学习入门指导

作 者 马联芳 叶传满 等

责任编辑 李凤仙 责任校对 谢卫奋 装帧设计 陈益平

出 版 同济大学出版社
发 行

(上海四平路 1239 号 邮编 200092 电话 021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 江苏丹阳教育印刷厂印刷

开 本 850mm×1168mm 1/32

印 张 8.25

字 数 239000

版 次 2001 年 10 月第 1 版 2001 年 10 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 7-5608-2327-0/G·232

定 价 12.50 元

本书若有印装质量问题,请向本社发行部调换

大同中学 市西中学 晋元中学 位育中学
向明中学 六十中学 闵行中学 延安中学 合编
同济大学第一附属中学 上海师范大学附属中学

主编 马联芳 叶传满

编委 (以姓氏笔画为序)

许建苗 张正之 李汉云 陆戍龄
杜淑贤 何曾豪 项政 顾正卿
徐志雄 钱涛

前 言

面向新世纪,我们的教育必须转变那种妨碍学生创新精神和创新能力发展的教育观念、教育模式,特别是要改革由教师单向灌输知识,以考试分数作为测量教育成果的唯一标准,以及过于划一、呆板的教育制度。

教育的本质是传承与创新的结合,全面实施素质教育,迫切要求改变传统的教育模式。今年6月份,全国基础教育工作会议,通过了《国务院关于基础教育改革与发展的决定》,其中第23条提出:“积极开展教育教学改革和教育科学研究。继续重视基础知识、基本技能的培养并关注情感、态度的培养;充分利用各种课程资源,培养学生收集、处理和利用信息的能力;鼓励合作学习,促进学生之间相互交流,共同发展,促进师生教学相长。”把研究性学习的实施与推广,作为基础教育纲要的重要一条提了出来。“研究性学习能力”作为重构课程的主线,是超越应试教育的必由之路,也是应试教育向素质教育转轨的关键。为此,教育部新颁的指导性《课程计划》中,“研究性学习”已作为一门单独课程列入,成为新增的一门必修课。

研究性学习是指学生在教师的指导下,从学生生活和社会经验中,选择和确定研究专题,仿照科学研究的方法和过程,主动地获取知识,并应用知识来解决问题的学



习活动。它是一种积极的学习活动,统帅了课程内容和学习过程,丰富了学生个体的生活体验,形成了教学与课程一体化的基本特质,其具体表征为课程的创新性、交互性和丰富性。

研究性学习和接受性学习是两种可以互补的学习方法。但研究性学习更强调实践,注重体验,关注结果。研究性学习的特点是内容强调开放性、学习强调主体性、注重学生之间合作学习、讲求体验式、活动化。

研究性学习作为学习方式和教学方法的变革,追求的不再是系统性和完整性的书本知识,而注重向学生提供更多的获取知识的方式和渠道,关注学习者的亲身体验来逐渐积累直接经验,强调主动性学习、体验性学习和批判性学习,为发展学生的创新精神和实践能力提供足够的时间和空间。

本书系上海市颇有影响、享有盛名的 10 所重点中学的师生开设研究型课程,开展研究性学习的经验结晶。他们把研究性学习与上海市的“一期课改”联系起来,以研究型课程为载体,实施素质教育,开展研究性学习,尝试构建多种研究性学习模式的实施策略,并在不同层面上进行提炼和总结。从 10 所重点中学的研究性学习实践介绍中,可以看到研究性学习课程的开设,充分体现了“以学生发展为本”的教育思想。通过课题研究,使学生走出校门,走向社会,走近科学,体会发现,体验创造。培养了学生收集、处理和利用信息的能力;培养了学生提出问题、研究问题、解决问题的能力;促进了学生之间相互



交流,共同发展,促进了师生教学相长;激发了学生求知的热情,培养了学生热爱科学的探索精神,呼唤了主体意识和责任意识;培养了实践能力和创新精神,等等。

本书共分三篇九章,既有理论的介绍,也有实践的操练。提供的是一系列生动、丰富而详实的经验个案,在研究性学习模式的构建方面,作了有益的探索。其中有些做法和经验,对于指导研究型课程的开设,具有很大的参考价值。

不同的学校、教师和学生,在不同的时空范围内,资源共享,合作交流,感受人与人之间的互帮互助,及时交流学习经验,推广个案,抛砖引玉,共同提高,这同样也是研究性学习课程开设的目标之一。

本书即是由此而面世!

但是,不论是理论的阐述,还是案例的描绘,仅仅是来自部分学校的部分教师和学生的研究积累,尽管有鲜活的生命气息扑面而来,那也只是对研究性学习的一种“解读”,难免存有诸多的不足和欠缺。恳切希望广大学校的教师和学生,在组织和实施研究型课程的教学,在开展研究性学习中,注意积累本校的鲜活经验,在交流中共同提高,使研究型课程的开发和实施日臻完善,使研究性学习更加广泛深入地开展。

编者

2001.9.3



目 录

1 前 言

第一篇 走近研究性学习

3 第一章 研究性学习的特征

4 一、什么是研究性学习

9 二、研究性学习的缘起

10 三、国内外研究性学习情况介绍

15 四、开展研究性学习的目的和意义

19 第二章 循名人足迹 树创新雄心

20 一、科学家、发明家科研创新的案例精选

35 二、中学生要树立研究、创新的雄心与信心

44 三、研究性学习与创造能力的培养



第二篇 方法指导

51	第三章 资料、信息的收集和整理
51	一、资料的收集和整理
57	二、信息的检索和整理
82	第四章 研究性学习的常用方法
83	一、观察研究法
83	二、实验研究法
90	三、文献研究法
98	四、调查研究法
110	第五章 资料的统计处理和结果分析
112	一、数量型资料的描述统计
121	二、数量型资料的推断统计
124	三、非数量型资料的统计分析



第三篇 研究起步

133	第六章 如何选题
134	一、问题从哪里来
141	二、使问题变为课题
147	三、课题的确立
150	第七章 如何提炼课题制订研究计划
150	一、提炼课题
153	二、制订研究计划
154	三、陈述开题报告
161	第八章 如何撰写结题报告
161	一、结题报告的要素
162	二、结题报告的种类
162	三、几种常用结题报告的形式及结构
214	第九章 如何评价研究性学习



目 录

214	一、评价的性质
215	二、评价的原则
218	三、研究性学习评价的依据
221	四、研究性学习评价的具体要求
226	五、研究性学习的评价案例
248	主要参考文献
250	后 记



第一篇

走近研究性学习



第一章

研究性学习的特征

21 世纪是一个充满希望的世纪,也是一个充满竞争的世纪。面对迅速发展社会,面对太快的知识更新速度,面对“全球化”、“信息化”、“学习化”、“知识经济”的新形势,我们要建设繁荣富强的祖国,要在国际竞争中处于领先地位,就必须培养大批有创造性的复合型的高素质人才。江泽民总书记在会见两院院士时指出:“创新是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力。”我们要培养有创新精神的适应 21 世纪现代化建设的社会主义新人,就要深化教育改革,全面推进素质教育。素质教育重要的着眼点是要改变学生的学习方式,以培养学生的创新精神和实践能力为重点,使学生坚持书本知识与投身社会实践的统一,“让学生感受、理解知识产生和发展的过程,培养学生的科学精神和创造思维习惯,重视培养学生收集处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力、语言文字表达能力以及团结协作和社会活动能力。”为此,有一批教育战线上的有识之士立足



于学习者的个体发展与潜能提高,分别在课程建设、教学模式、教学手段等方面进行了可喜的探索,为提高学生的学习能力尤其是可持续性发展学力与综合素质,探索出一种新型的学习方式——研究性学习。

一、什么是研究性学习

作为一种崭新的学习方式,研究性学习正是在上述情况下应运而生的。它是随着人类对学习活动的深入而逐步形成的,主要表现为以问题的发现、确认、分析、解决等为主线的一系列学习活动。不同的学习方式培养不同的学习能力,研究性学习由于十分重视学生个体自觉主动地对问题的发现、分析与解决,因而在培养学生的实践能力与创新能力上有着很大的优势。

对于什么是研究性学习,目前尚无统一的最后定义。多数学者认为,研究性学习有广义与狭义之分,广义的研究性学习指的是一种学习方式,它不但可以在研究型课程中运用,也可以在基础型课程与拓展型课程中运用;狭义的研究性学习单指研究型课程,指“围绕一个主题或问题,以小组学习为主要形式,学生自主进行的探索性、实践性、开放性课程”。

研究性学习的开展,对于改变学生在教室里等老师教知识,学生在课堂上被动接受知识的学习方式,对于教会学生学会学习,学会寻找解决问题所需的信息、资料、数据并不断提高思维能力,进一步增强主体意识,对于引



导学生学会用多种方法思考问题,尝试用相关学科知识分析和解决问题,对于引导学生在亲身体验成功与失败、发现与创造中初步获得科学研究的一般方法,对于培养学生的探索精神,对于培养学生的团队精神与合作意识,都有着极其深远的意义。拥有这些,在未来的生活中将会是一笔不小的财富。

研究性学习的本质在于改变传统的以“接受学习”为主的学习方式,培养学生良好的学习态度与学习能力,反映着社会对学习能力的客观要求,是全面实施素质教育、培养创新型人才的必然。这里的“学习能力”不仅指收集处理信息的能力和分析问题的能力,也指创新能力和实践能力,合作意识和科学精神。

研究性学习既然有如此的优势,那么,与传统学习方式相比,它有哪些显著特征呢?

研究性学习是以问题的解决为主要形式的学习活动,问题是它的重要载体,整个学习活动以问题的发现与解决自然形成序列。这样一来,在研究性学习活动中问题的提出就显得特别重要。有很多学生在进行研究性学习之初,常常纳闷于没有问题。这需要每个学生都能在日常的学习和生活中认真观察,勤于思考,以一颗好奇心去面对周围的一切,以一颗敏感的心去感受自己的生活,使自己具有较强的问题意识与敏锐的洞察力。古人有语:学习贵疑,小疑则小进,大疑则大进。说的就是这个道理。

除了这一基本特征之外,研究性学习的学习活动还



呈现出如下特征：

1. 开放性

开放性主要指研究性学习的学习内容、学习过程都表现为一种较强的开放性。它的内容不一定来自于课本或参考书，有人说研究性学习的外延与生活等同，你可以研究你周围的生活，比如，可以探究中学生早餐的营养搭配问题，也可以研究你所在学校学生校服的设计问题，更可以谈一谈你对于自己最喜欢的某位艺术家的认识与评价，等等。就它的学习过程而言，研究性学习需要每个学生都能掌握多种学习的方法和途径，不仅向书本学，还要向网络学，向社会学，向你的每一个同伴学。要能以一种开放的心态向任何能给以自己帮助的人、事、物学，同时养成一种开放的思维习惯。传统的教育基于问题只有一个正确答案的认识，认为教育的功能体现在习得和模仿那些被证明为唯一正确的答案和处理方法，并将这些答案和方法用于以后的生活，这是一种“接受教育”，希望“一次教育，终生受用”。因而，它要求的是一种单一的思维、封闭的思维。科技的发展从根本上动摇了人们以往对于世界特征和世界变化的看法，单一被多元取代，世界变成了一个不确定的探索世界。没有最好，只可能更好，时代要求于每个人的是一种开放的思维、多元的思维、主动的思维。而基于传统教育的学习方式则是强调以教师为中心，学生相当于知识信息的“接受器”，这已远远不能适应社会的发展，也成了束缚学生创造力的桎梏。相反



的,研究性学习的理论根源在于以学习者发展为本的教育观,它的本质是基于一种怀疑基础上的再发现,因而需要学生在大量信息面前通过证实证伪来获得知识,受到训练和教育,这是一种指向更广阔的未知与不确定的学习方式,其内容几乎与生活相等。学生完全可以根据自己的兴趣、爱好和能力选题,这也是一种开放性。同时,研究性学习过程中信息渠道、施教对象、研究方式、时间与空间等也是有开放性的特征。

2. 自主性

自主性是研究性学习十分显著的特征,主要表现在研究性学习活动中学生往往处于活动的主体地位上,他们在学习过程中自由选题、自主解疑、自主探索与研究。在传统的学习方式中占主导地位的教师在研究性活动中退到了幕后,成为学生学习活动的组织者、服务者与推动者。研究性学习更多的时候是学生自己搭舞台,他们在自己的舞台上探索、困惑进而欢乐,教师只偶尔给他们指一指方向,但决不告诉他们到底该走哪条路。也就是说,在研究性学习过程中从问题的提出、方案的设计到实施,再到结论的得出与重审,完全由学生自己完成,充分体现了学生自主的原则。在这里,教师已由“绝对权威”转而成为学习的组织者、合作者与指导者,已不再是拥有“学问”等着学生来学来问的专利者,而是一个共同探讨“学问”的合作者。当然,在研究性学习活动中,教师的指导决不是可有可无的,相反,对其指导的要求却是愈

