

浙江省教育厅教研室
“高中综合实践活动实施研究”课题组 编著

高中 研究性学习 实施指导

GAOZHONG
YANJIUXING
XUEXI
SHISHI
ZHIDAO

浙江科学技术出版社

浙江省教育厅教研室
“高中综合实践活动实施研究”课题组 编著

高中 研究性学习 实施指导

浙江科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

高中研究性学习实施指导/浙江省教育厅教研室“高中综合实践活动实施研究”课题组编著. —杭州:浙江科学技术出版社, 2002.6

ISBN 7-5341-1739-9

I. 高… II. 浙… III. 科学研究-能力的培养-高中-教学参考资料 IV. G632.46

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第008294号

主 编:王而治

副 主 编:林卫民

编写人员:方红峰 卢秀英 江旭峰

郑 文 顾建辛 戚青平

韩 颖 (按姓氏笔画排序)

责任编辑:谢异泓

封面设计:金 晖

高中研究性学习实施指导
课题组编著

浙江科学技术出版社出版发行
千岛湖环球印务有限公司印刷

开本: 787 × 1092 1/16 印张: 10 字数: 230 000

2002 年 6 月第 1 版

2006 年 7 月第 5 次印刷

ISBN 7-5341-1739-9/G·311

定 价: 14.50 元

极富挑战性的一种教学方式

(代序)

“研究性学习”正式纳入普通高中课程计划,并在新一轮基础教育课程改革中得以扩展,是当前基础教育课程与教学改革的一大热点,使我国的基础教育开创了新的局面。由于它的开创性、挑战性,理所当然地激起广大教育工作者的关注和探索的热情。

作为一种新生事物,有一个发生、发展的过程。就“研究性学习”而言,从理论到实践都有许多问题需要我们不断去探求、认识,例如它的时代意义,价值定位,理论依据,基本特征,实施原则,评价体系以及实践中可能出现的偏差乃至负面影响等等。我省先行进行实验的一些学校已经取得了不少经验和优秀案例,为了推动这项改革的深入,促进教育工作者之间的交流,我们编写了这本师生参考书,也算是一个阶段性的研究报告。

国家新一轮基础教育课程改革的一个本质特征是促进教学方式的转变,而教学方式的转变需要从课程上得到保障,并创造适宜的环境和条件。传统的教学方式是以书本为中心、以学科为中心、以课堂为中心、以教师为中心,是一个相对封闭的、静态的、模式僵化单一的教学系统,研究性学习从一定意义上看,是一种突破,它力图给学生创造一个开放的、动态的、多元的学习系统,从而大大拓宽学生自主发展的空间。传统教学主要是接受性学习(不否定接受性学习是一种基本学习方式),学生获得的主要是间接经验和间接知识;而研究性学习,强调通过学生的亲身体验与实践,更多地获取感性认识和直接经验,进而使学生获取知识的能力得到提高,应用知识解决问题的能力得到培养。从学习内容上看,“研究性学习”突破传统的学科界限,跨越诸多知识领域,更有利于使学习内容贴近学生生活和社会实际,有利于创新精神和能力的培养。因此“研究性学习”的功能首先体现在教学方式的转变上。

与评价相关联的一个问题是,如何看待重在过程。如前所述,“研究性学习”追求的是学生的自主探究,通过这样一种全新的学习活动,去获取知识、发展能力,其教育价值更多地反映在过程之中,而并非“研究”的结果。不必奢求“研究”结果的学术价值或社会效益,总体上这也不切合实际。甚至有的研究成果在学术上存在谬误,也不能以传统观念去评价其学习的结果。

由于人们的传统教学观念和教学行为方式根深蒂固,要真正有效地健康地开展“研究性学习”,不是一件轻而易举的事情,需要较长时间的探索,对此,我们也须有清醒的认识。

本书的内容,自身就是一项研究性“学习”,希望引发更多同仁的共同讨论,继而共同提高。

王而治

2002年3月29日急就

目 录

上篇·教学指导	1
一、开设研究性学习课的意义	3
二、怎样确定研究性学习课题	7
(一) 课题来自于何处	7
(二) 如何把“问题”变成“课题”	8
三、课题研究方案的设计	12
(一) 研究性学习的课题分类	12
(二) 研究性学习的常用方式	12
(三) 课题研究方案如何设计	14
(四) 怎样提高调查和实验的有效性	19
(五) 怎样做数据分析与数据处理	21
四、资料的查找与运用	26
(一) 如何搜集资料	26
(二) 怎样处理查找到的资料	27
五、撰写研究报告	29
(一) 撰写研究报告成败的关键	29
(二) 研究报告的基本要求	30
(三) 撰写研究报告还有几个问题值得注意	32
(四) 如何更有效地展示研究成果	33
六、研究性学习的管理与评价	35
(一) 学生方面	35
(二) 教师方面	38
(三) 学校方面	40
中篇·案例述评	47
一、课题筛选案例	49

从“问题”中筛选“课题”	49
案例 1——《明日西湖——“西湖西进”后杭州旅游线路的设计》	49
及时调整课题研究方向	52
案例 2——《关于黄岩宁溪铅锌矿现状及对周边环境影响的调查报告》	52
从学科学习中发现问题的	53
案例 3——《氢氧化亚铁制备装置改进》(节选)	53
课题研究是学科教学的任务	54
案例 4——《月相观测活动报告》	54
课题从生活中来	55
案例 5——《中学生与父母沟通的调查研究》	55
课题从社会实践中来	57
案例 6——《关于植物吸收砷烟的研究》	57
课题反映社区特色	59
案例 7——《绍兴酒文化的探索和研究》	59
课题研究与劳技教育相结合	61
案例 8——《开发电热型鞋垫》	61
 二、操作案例	63
怎样撰写开题报告	63
案例 9——《从塔里塔、桥里桥、庙里庙观湖州文化》开题报告	63
怎样设计研究方案	64
案例 10——《关于〈论语〉及孔子思想的研究》	64
怎样编制调查问卷	66
案例 11——《关于“西湖西进”对杭州旅游业的影响》(节选)	66
有关“西湖西进”的调查问卷(一)	66
有关“西湖西进”的调查问卷(二)	67
怎样进行社会调查	69
案例 12——《湖州市郊农民收支状况调查》	69
怎样搜集和处理数据	72
案例 13——《浙江省人口自然增长率的预测》(节选)	72
怎样处理数据和分析结果	75
案例 14——《中学生早餐情况调查及分析》	75
怎样做实验类研究课题	78
案例 15——《根据反应热效应探讨外界条件对化学反应速率的影响》	78
怎样设计实验方案	80
案例 16——《钠与酸反应的研究》(节选)	80
怎样设计课题研究的整体方案	82

案例 17——《德清现代化研究》	82
怎样进行项目设计	85
案例 18——《新型地漏》	85
三、课程组织和管理案例	88
过程管理	88
案例 19——《谈研究性学习的过程管理》	88
课程目标	91
案例 20——《学校各年级研究性学习课程目标系列》	91
实施纲要	92
案例 21——《高一年级研究性学习实施纲要》	92
教学安排	94
案例 22——《椒江市第一中学 2001 学年研究性学习教学安排》	94
教师的指导	97
案例 23——《论研究性学习课题实施中的指导策略》	97
建立活动档案	101
案例 24——各类记录表	101
表一 选题报告	101
表二 开题报告	101
表三 活动计划报告表	101
表四 访谈记录表	102
表五 实验记录表	102
表六 课题设计方案评审表	103
表七 课题成果评审表	103
表八 课题成果评价量表	104
形成和推广成果之一:调查报告的撰写	106
案例 25——《关于安阳镇居民区住宅环境情况的调查》	106
形成和推广成果之二:实验报告的撰写	108
案例 26——《农药对水生生物影响的实验》	108
形成和推广成果之三:读书报告的撰写	110
案例 27——《也谈孔子的“仁”》	110
形成和推广成果之四:项目设计成果展示	111
案例 28——《“能悬浮在水中的乒乓球”比赛方案》	111
下篇·心得交流	115
一、学校实施	117

研究性学习实施过程和经验	117
关于研究性学习课程管理的暂行规定	121
二、教师指导	123
希望的田野——《湖州市农业园区大棚种植产销状况的调研》课题的 指导过程回眸	123
关于研究性学习中教师指导作用的细化描述	131
走好第一步——谈研究性学习的选题指导	134
如何组织学生进行讨论	136
多一点理性的成分——指导学生撰写课题报告的心得体会	137
三、学生体验	139
不是永远的失败	139
做生活的有心人	140
我是如何查找资料的	141
体验“研究性学习”	142
付出了辛勤的汗水,尝到了果实的甘甜	144
三个臭皮匠,赛过一个诸葛亮	145
这样的学习其实不简单	145
课题就来自身边	146
“我懂得了:无论什么困难,只要有信心,就可以克服”	146
后记	148
附录 1:《高中综合实践活动实施研究》课题组成员名单	149
附录 2:《综合实践活动实施研究》实验学校名单	149

上篇·教学指导

一、开设研究性学习课的意义

教师依靠一本教科书、几本参考书,终日忙着备课、改作业、找题目,归纳知识点,几十年如一日,走过自己的教书生涯;学生整天埋头苦读,反反复复地背诵老师讲授的概念、定理,一遍一遍地解答无法穷尽的习题……难道教师教学的目的就是培养学生的应试和解题能力,学生学习的目的就在于完成成百上千的试卷?这真是一个让人感到困惑的问题。也许你正在怀疑这种教学方式的意义,因为信息时代,科学技术飞速发展,很多知识都会迅速被新知识替代。日新月异的崭新世界告诉我们一个现实:一个人一时获得知识的多少已不是最重要的,重要的是掌握获得知识的方法和应用所获得的知识去解决实际问题的能力,重要的是在知识的获取过程中如何开掘人的各种潜能。



1. 一种全新的学习方式

如今的学习已不能再像以前那样,教师“越俎代庖”地讲,同学们“死记硬背”地听。作为一种新的学习方法(我们暂且称为一场学习的革命)——研究性学习,使我们的学习具有了自主性、探索性特点,学习变得更多元化了,也更有趣了。与我们以往学习中只重视学习结果的可量化、可操作性不同,研究性学习将整个课程实施的过程看得比结果更重。在这一过程中,凡事都需要我们亲历亲为。这对于从学校到学校,一直未深入社会实际的学子而言,的确是一件较为困难的事。

那些浩如烟海,用以解释各种自然现象和社会现象的知识是如何形成的,所学的定律、法则或理论存在的依据和前提是什么,为什么要掌握这些知识,如何将所学的知识运用到日常生活中去等等问题,过去一直很少引起师生们的关注。而引导学生对这些问题的探究,恰恰是激发学生学习兴趣、培养学生探索精神和解决问题能力的重要途径。难怪有人评论:中国的学生能很好地回答老师提出的问题,却不能很好地提出问题。这也正是造成我国学生创新能力不强的问题所在。研究性学习就是力图改变传统的教与学的方式,以学生的自主性、探索性学习为基础,倡导一种新的学习方式,把学习的主动权交给学生,让学生带着课题自主地进行探索、发现和体验,从中学会对各种信息的搜集、分析和运用。在此过程中,不仅领会掌握了有关知识,而

关注学习过程,不
过分强调结果。

4 高中研究性学习实施指导

且提高了自己的学习能力和创造能力。研究性学习关注学习过程,不过分强调结果,学习者掌握具体知识当然重要,但关键是看学习者能否对所学的知识和积累的经验进行选择、判断和运用。概括目前的教育实践,有人将研究性学习定义为:在教师的指导下,由学生自己选择研究课题或项目,自己设计研究方案,自己搜集、分析、处理信息资料,应用所学知识解决实际问题的

一种学习方式。

2. 学会自主地学习

研究性学习是自主性很强的学习,它不是将现成的结论告诉你,而是你通过自己的实践活动和搜集有关的资料来理解社会和自然,通过自主学习、主动探究,提升自我在社会实践中的主导作用。研究性学习的每一项学习内容、学习方式、学习结果的表达都由学生自己拟订。为了完成任务,必须开动脑筋、积极思考,对所研究的课题或项目做出有理有据的回答。可见,学生应在自主探索知识的形成与发展的过程中,在独立分析问题和解决问题的过程中学会自主学习。



3. 建立平等互动的新型师生关系

研究性学习中的师生关系是合作伙伴关系。教师不再是知识的“主宰”,不再是课堂的“主演”,而是学生实践探索的引路人,是学生们的良师益友;学生不再是被动接受知识的“容器”,而是知识世界的探求者。教师为了能有效地指导学生,需要不断揣摩和理解学生的研究思路,根据学生的研究思路进行方法上的指导和帮助,通过教师的“导之有方”来实现学生的“学之得法”。这就显著地改变了传统教学中,学生偏重于记忆和理解,教师满堂灌的教学方式,代之以一种主动探求知识并重视解决实际问题的积极自主的学习方式,这种新的学习方式正是研究性学习的精髓所在,也正是这种学习方式,改变了传统的师生关系,使之成为平等互动的新型师生关系。

4. 开拓广泛的学习内容

研究性学习的内容很广泛,可以是与现在学习有关的内容,也可以是一些社会生活的热点问题;可以是一项小发明、小制作,也可以是我们感兴趣的某个概念和理论的再研究;可以是对某一个问题的分析或再思考,也可以是一个有针对性的市场调查报告;等等。我们的学习已不只局限于书本和课堂,而是把学习和社会生活结合起来,开始从校内走向校外,开始关注自然、社会和生活中的问题,并尝试寻找解决问题的办法和对策,最后实现问题的解决。我们不再是一心只读圣贤书的书呆子,而这一转变正是未来社会发展所需要的。



5. 掌握灵活多样的学习方式

研究性学习的学习方式由学生自主决定。或个人独立研究,或组成研究小组集体攻关;或

展开社会实践调查,或采取实验验证,理论探索。无论项目设计,还是撰写研究论文、撰写调查报告,凡此种种,每个学生都可以根据学习内容和自己的特点采用不同的组织形式和学习方式,具有很大的灵活性。学校和老师也可以根据实际条件和学生各自的特长,设计不同的活动内容、实施形式、课时安排和评价方式进行分类指导。这一切更增加了研究性学习方式的灵活性和多样性。

形式太多了!

6. 体验富于乐趣的挑战

研究性学习是实践性很强的学习,其中充满乐趣,也极富挑战性。我们必须亲自去做,才能够体会到该“如何做”。自己走进实验室核实一下,并用自己的眼睛看一看,用自己的手做一做,这要比在牛顿的著作中或在一本教科书中搜寻答案死记硬背更有意义。正如学习游泳,看再多的书,记再多的要领,都无济于事,必须亲自下水,在学的过程中感悟、总结,才能掌握游泳技术。如同在游泳池中学游泳一样,研究性学习就是给我们一个自主探究、亲身实践的机会。这种“真正的体验活动”是进行研究性学习的一个很重要的宗旨。通过这种学习,我们将得到“如何去获得知识”的体验,我们的各项技能和能力将得到最大程度的发展。

7. 学会和掌握多种能力

研究性学习的过程涉及方方面面,要求我们学会和掌握多方面的能力。它包括研究课题的确立,研究方案的设计与实施,资料的搜集,数据的获得,图表的绘制,结论的分析等等内容。当



什么都要会!

然,在一个课题中,并不要求将所有的研究性学习因素、内容都包含其中,可以根据研究内容和实施方式而有所侧重。例如,一个

有关环境污染问题的课题,除了拟订研究计划和研究方案外,首先应侧重调查与该课题有关的环境污染问题,根据事实材料,再着手进行研究或提出对策,最后撰写研究报告,进行研究成果的答辩和展示等。这是一个综合性很强的课题,研究过程中需要应用多种技能、多门学科知识和多种研究方法,当然还要花一定的时间和精力。

8. 激发教师继续学习的热情

研究性学习使教师失去了决定学生学习内容的权威性和垄断性,学生研究的很多问题超出了课堂教学、学科教材、教学参考资料的范围,超出了教师的专业范围;学生吸纳知识的途径由单一转向多元,教师不再是学生惟一的知识来源,教师指导学生时,心中可能没底,有一种紧张感。教师如果自身知识结构失衡,如知识结构单一、知识面窄、漠视学科知识与生活实际的联系、科研能力缺乏等,就难以胜任。为了能指导学生,教师就必须利用业余时间走出课堂、走向社会,去拓宽、加深自己的知识领域,去获取与学生课题研究有关的知识和技能。这一切说明,研究性学习也使教师真正认识到自己不学习不行的现实。



9. 呼吁集体智慧

研究性学习使教师由单干走向合作。研究性学习的特点使得“单打独拼”的教学方式难以为继,教师间、师生间、学生间必须学会合作。从单干走向合作,联合起来对学生课题小组进行指导,对教师来说,是一种工作方式的根本改变。教师要学会与其他同事建立联系,从仅仅关注本学科走向关心其他学科,从习惯于孤芳自赏到发现其他老师的特长和能力,从独立完成教学任务到和其他教师一起合作完成指导工作。

当然,研究性学习中的“研究”不同于科学家所从事的“研究”。这种不同主要表现在层次和内涵上。研究性学习是一种学习,是一种“像科学家从事研究那样”的学习,形是“研究”,实则是“学习”。研究性学习看重的是研究过程,尤其是研究过程中的感受和体验,而不过分强调研究的结果。学生通过自己的调查、实验和分析,归纳得到的数据,即便只是证明了别人的研究成果,也是允许的,因为它是学生自己感受的结果。所以,研究性学习更多的是强调过程,而不是结果。当然,真正的研究强调的是对未知世界的探索,关注的是结果的原创性。

也许,经过一段时间的研究,我们最后的研究结果可能是稚嫩可笑,不足称道的,但这并不重要。因为我们通过诸如设计方案、查找资料、动手实验、社会调查等亲身实践,使我们亲身体验了生活、体验了社会,从而获得对社会的直接感受,了解科研的一般流程和方法,尝试了与他人的交往和合作,知道除了教材以外还有很多获取信息的渠道,并且试图综合已有的知识来解决正在研究的课题等。

当我们获得上述感受和体验的时候,我们也就达到了进行研究性学习的主要目的。因此从这个意义上说,研究性学习过程本身恰是它要追求的结果。

当然,科学研究总会有成功或失败,谁也不知道我们的课题研究能否成功,但请各位记住:只要大家努力了,哪怕我们站起来的次数只比被击倒的次数多一次,那也意味着——我们成功了!况且,研究性学习更注重的是实践的过程。

赶快行动吧,让我们大家一起投身到课题研究中去!



二、怎样确定研究性学习课题

(一) 课题来自于何处

什么课题值得研究?确定一个适合同学们研究的课题,是进行研究性学习的第一步。然而,研究性学习的课题涉及面很广,有自然科学的,有人文社会的;有单科的,更有多学科交叉的;有偏重社会实践的,也有偏重文献研究的。要从中确定一个既适合我们实际能力、水平和条件,又有研究价值的课题并非易事。

1. 做生活的有心人

课题来自于问题,而问题又来自于生活中的各种困惑与思考。关注生活,把生活中的各种困惑与思考变成问题,将问题变成课题,这本身就是我们进行研究性学习的内容之一。

专家告诉我们:“问题是由信息引起的”。人们生活在信息的汪洋大海之中,各种信息像大海的浪涛拍击着海岸一样冲击着关注生活的人们,并令我们产生无穷无尽的“问题”。可以这样说:生活中不是缺乏问题,而是缺乏发现问题的眼睛。

《走进网吧》、《关于解决家用空调滴水问题的研究》、《书籍盗版现象的研究和分析》、《中西快餐店的发展前景预测》、《校门口交通状况分析与改善对策》、《从塔里塔、桥里桥、庙里庙看湖州文化》等等课题都是实际生活给予的启示。

关注你的生活! 观察你周围的世界!
从那儿你一定能萌发出许多问题。



2. 展开想象的翅膀



人的好奇心是问题意识的根源。

UFO的频频出没,触发人们联想“地球外面到底有没有生命”……

9.11恐怖事件的发生,触发人们对当今世界政治的关注,特别是对美国对外政策的思考和国家安全问题的考

虑;同时,也引起人们对城市建设中高层建筑安全性能的思考。

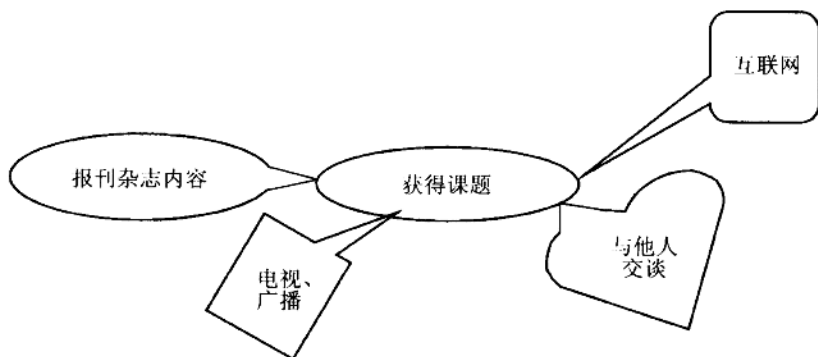
如果你以发现的眼光看待一切事物,以创造的心理对待一切发现,一个个设想就会在头脑中出现。如《电磁治疗仪制作的探索》、《安全自动牛奶箱的设计与思考》、《医用输液报警器的设计与思考》、《家用地震报警器设计方案》、《关于筷子笼的改进方案》等等,都闪动着同学们的各种想象与创造的火花。

从某种意义上讲,人类的“好奇心”是产生“问题意识”的心理根源,也是推动人类成长和前进的根本动力所在。

3. 汲取学科的营养

各类学科知识的积累,为我们发现问题、提出问题、研究问题提供了丰富的营养。挖掘学科特点是研究性学习能否可持续发展的关键,如实用化学中有关“水污染与水资源保护”、“能源与节能”、“空气污染与防治”、“钢铁生锈与防护”等等联系日常生产和生活实际、联系自然和社会、联系现代科技和化学发展史的内容,只要我们能运用数据、图像、报道等方式来采集、分检、合成、加工信息;或对实验进行设计与结果分析;或对一些化学问题进行推理归纳、抽象概括和建立模型;或对化学规律的条件、过程、结论进行认识和评价等等,那么,它们一个个都是很好的研究性学习的课题。

4. 利用各种信息媒体和交流渠道



当一个人知识越多,接触信息的面越广,他所感觉到的“问题”自然就越多。所以,不是现实生活中找不到“问题”,关键是我们有没有发现问题的敏感性。爱因斯坦曾经说过:提出一个问题往往比解决一个问题更重要。因为解决一个问题也许仅仅是一个数学上或实验上的技能而已,而提出一个新的问题、新的可能性,从新的角度看旧的问题,却需要有创造性的想象力。

所以,我们可以这样说:对现实事物的观察与思考,是发现问题、提出问题的基本途径,即使是那些荒诞怪异的问题。

(二) 如何把“问题”变成“课题”

1. “问题”都能成为“课题”吗

是不是所有的“问题”都有必要或可能变成“课题”,值得我们去进行研究呢?当然不是。那