

YAN JIU XING XUE XI



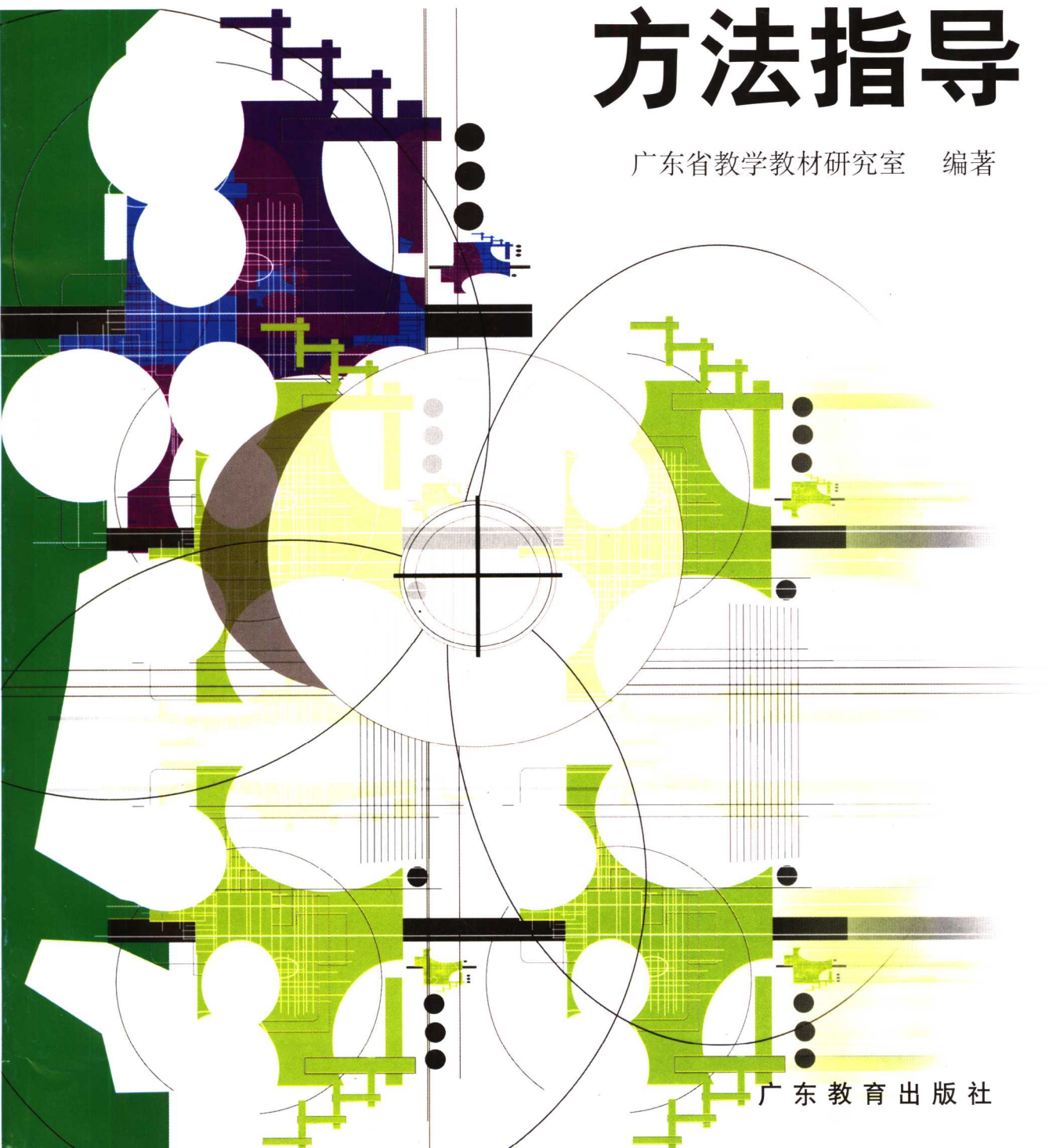
广东省普通高级中学

YAN JIU XING XUE XI

研究性学习

方法指导

广东省教学教材研究室 编著



广东教育出版社

广东省普通高级中学

YAN JIU XING XUE XI

研究性学习 方法指导

广东省教学教材研究室 编著

广东教育出版社

广东省普通高级中学
研究性学习方法指导
广东省教学教材研究室 编著

*

广东教育出版社出版发行
(广州市环市东路472号12-15楼)

邮政编码: 510075

网址: <http://www.gjs.cn>

汕尾博雅印务有限公司印刷

(汕尾市城区新地村一路)

787毫米×1092毫米 16开本 8.25印张 170 000字

2001年8月第1版

2002年7月第2版 2006年8月第8次印刷

ISBN 7-5406-4696-9/G·4257

定价: 6.80元

如有印、装质量问题,影响阅读,请与我社(电话020-87613102)联系调换。

序

当前,在社会和经济发展信息化和全球化的形势下,人的创新精神和实践能力受到了前所未有的关注,对现实的教育提出了严峻的挑战。为此,在第三次全国教育工作会议上,中共中央、国务院作出了深化教育改革,全面推进素质教育的决定。今年,国务院召开了全国基础教育工作会议,对我国基础教育的改革提出了明确要求,实施以培养学生创新精神和实践能力为重点的素质教育成为我国基础教育的重要任务。

培养学生的创新精神和实践能力,关键在于改变传统教育封闭、脱离现实生活、过于注重知识传授和强调接受学习的倾向。构建有助于学生走出校门、投身社会生活、亲身体验实践过程的课程和教学环境,帮助学生形成乐于探究、勤于动手、善于分析和解决问题的积极主动的学习方式。在充分吸纳了广大课程专家的研究和一些学校实验成果的基础上,教育部首次在2000年1月颁发的《全日制普通高级中学课程计划(试验修订稿)》中提出“研究性学习”,并将其纳入了普通高中学生的必修课,成为培养学生创新精神和实践能力的重要课程载体。2001年4月,教育部印发了《普通高中“研究性学习”实施指南(试行)》,以指导各地普通高中开展研究性学习活动。

“研究性学习”是一个开放性的活动课程,它使学生走出校园,走向社会,走向科学,亲身体会发现,体验创造,以此培养学生的探索精神和求知热情,增强其对社会的责任心和使命感,学会与人交流、合作和分享。最终使学生学会如何学习、如何做人、如何做事。可以说,在普通高中开展“研究性学习”活动,是我国普通高中课程改革一个新的探索。

近些年,广东作为沿海发达省市积极进行普通高中课程改革的研究和实验,在诸多领域进行了富有成效的探索,取得了宝贵的经验。为在今后

● 研究性学习方法指导 ●

课程改革的大潮中不断前进,广东认真收集并编辑了当地学校开展“研究性学习”活动的案例,以期进一步指导本省普通高中“研究性学习”活动的开展。相信本书的出版会对广东乃至全国普通高中开展“研究性学习”活动以启发和借鉴。

李连宁
2001年8月28日

(李连宁同志是教育部基础教育司司长)

编 者 的 话

按教育部有关通知的精神,我省决定普通高中于2001年秋季起,从高中一年级开始全面实施《全日制普通高级中学课程计划(试验修订稿)》,研究性学习是该课程计划中综合实践活动的一项重要内容。“研究性学习”课程的开设适应了素质教育的需求,适应了现代社会和经济发展对人才培养模式、培养途径的需求。因此,开展“研究性学习”重点是培养学生的创新意识和实践能力,改变学生的学习方式,深化教学改革,推进素质教育。

改革开放以来,我省的基础教育发生了深刻的变化,尤其在课程领域进行了有益的探索和研究,取得了一系列成果。为了建设教育强省,率先实现教育现代化,全省上下不懈努力、锐意进取,课程发展和教材建设已成为深化教育改革发展的核心,为广大教育工作者和学校所关注。现代化课程建设已被列入我省21世纪教育发展行动计划,实施“研究性学习”课程是其中的重要组成部分。我们相信“研究性学习”课程在广东的实践会更具有改革开放前沿的时代特征和地方特点。学校要在课程实施中不断开发当地资源,充实和发展“研究性学习”的内容和形式,建设和管理好这门全新的课程。

为了帮助各地组织和开设“研究性学习”课程,我们编写了《普通高级中学研究性学习指导》丛书。该书包括教师用书《研究性学习教学指导纲要》和学生学习指导用书《研究性学习方法指导》。参与本丛书编写的有课程专家、校长和教师。省教育教学研究室承担了该书的组织协调和统稿的工作。丛书既有对“研究性学习”课程深入研究的理论探讨,又有可资借鉴的广东各地的典型案例;既有对“研究性学习”课程的宏观阐述,又有对如何操作实施的具体指导。这种理论与实践相结合,普遍原理与具体案例相结合,实施原则与操作方法相结合的指导用书,希望给刚刚开始实施“研究性学习”课程的教师和同学提供一定的帮助,并成为老师和同学的良好益友。

这套丛书编写本身就是一种类似于“研究性学习”的探索活动。只要是探索,当然就可能有这样或那样的缺憾。但也正因为有缺憾,才会使我们存有消除这些缺憾的动力,不断完善这套丛书。恳切地希望广大读者对本书多提宝贵意见。衷心感谢对这套丛书的编写工作给予大力支持的各位

领导、专家、老师和同学们！

参与本书编写的人员有：刘达中、白平、吕伟泉、郭鸿、王益群、黄伟民、李维忠、叶正书、付杰、周顺彬、徐勇、庄弼、要志东、韩凌、冯善亮、谢林生、詹斌、章剑和、彭锻华、程学方、刘宏光、谭琮念、孙曙光、刘人云、朱立峰、何新生、何晓霞、全疆发、夏涛、黄筱安、王土荣。

编 者

2006年8月

目 录

第一部分 研究性学习方法指导	(1)
1.1 研究性学习原来是这样的	
——什么是研究性学习.....	(2)
1.2 你可能会经过这样的历程	
——研究性学习的几个阶段.....	(6)
1.3 研究从哪儿开始	
——研究课题的选择.....	(9)
1.4 如何搜集资料	
——研究资料的搜集.....	(13)
1.5 真正为课题服务的方法就是最好的方法	
——研究方法 ABC.....	(16)
1.6 该留的留, 该丢的丢	
——研究资料的整理和分析.....	(22)
1.7 成果是多种多样的	
——研究性学习成果的表现形式.....	(24)
1.8 把你的成果拿出来让大家分享	
——研究性学习成果的展示与交流.....	(37)
1.9 最重要的是参与	
——研究性学习的评价.....	(39)
第二部分 研究性学习个案选编	(44)
2.1 “长寿村”地下水资源调查及其环境保护建议.....	(45)
2.2 关于广州地区酸雨情况的调查.....	(53)
2.3 对南海石碣涌有机污染物迁移的研究.....	(58)
2.4 广州野生鹭鸟兴衰与城市生态关系的探讨.....	(66)
2.5 对“吧”发展前景的探讨.....	(75)
2.6 开发樟洞旅游经济的报告.....	(82)
2.7 含磷洗涤剂的污染与防治建议.....	(89)
2.8 吸烟危害健康.....	(92)

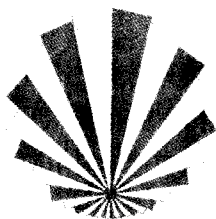
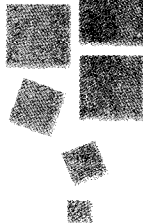
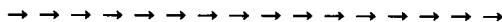
● 研究性学习方法指导 ●



2.9	无公害蔬菜的栽培	(97)
2.10	比较中英文化差异在交际中的表现	(102)
2.11	为自己设计体质健康套餐	(108)

第三部分 研究性学习参考课题 (111)

3.1	有关环境保护问题	(112)
3.2	有关经济活动问题	(114)
3.3	有关人文社会问题	(116)
3.4	有关科学技术问题	(118)
3.5	有关法制及社会热点问题	(120)
3.6	有关学校、家庭问题	(121)
3.7	有关自身发展问题	(122)



第一部分 研究性学习方法指导

进入高中学习阶段，呈现在你面前的知识比初中更为丰富多彩了，每一门课程都是一个新的挑战。在这里我们为你展示一门全新的、能充分发挥你才能的课程——研究性学习。



1.1

研究性学习原来是这样的

——什么是研究性学习

研究性学习是不是研究课题、撰写论文？这不是大学生、研究生才开始做的事吗？不，在全国不少中小学校，这已不再是新鲜事：目前国内一些中小学正纷纷开展研究性学习活动，广东省也有不少同学在研究性学习中取得很好的成绩，能力提高了，知识丰富了，主动性增强了。研究性学习让同学们受益匪浅。

什么是研究性学习呢？让我们来看看以下两个例子吧。



例一

关于麓湖水质污染的调查

位于广州市风景区白云山麓的麓湖是供人们休闲度假的好地方，可日益严重的湖水污染问题引起了市民的不满，还直接影响了广州市形象。为此，市政府采取了一系列的整治措施。这一现象引起了广州市第二十一中学同学深深的关注，并成为他们研究性学习探究的对象。

麓湖水质究竟污染到什么程度？市政府的整治效果如何？还有更好的办法吗？带着这些问题，广州市第二十一中学部分同学对广州麓湖水质的污染情况展开了调查研究。通过对整治前后情况的调查对比，同学们发现——

整治前：由于对环境没有很好地保护，麓湖水质受到了严重的污染。污水横流，垃圾成堆，蚊虫滋生。湖水富营养化，藻类繁生，影响湖中鱼类等水生生物生存，还发出阵阵恶臭。

整治后：污水排放量减少，垃圾多数已被清理，湖中鱼类等水生生物死亡率下降，臭气基本消失，并且在湖边种植了不少有洁净湖水功能的植物（如水杉、水草等）。

麓湖环境有所改善，湖水水质有所提高，污染状况得到治

理,其主要原因为:

1. 政府加大了整改、管理的力度,控制了湖水附近污染源的排污量。

2. 污染源监控和治理负责人及游人的积极协助——不乱排乱倒,不乱丢乱吐。

3. 对排出的污物进行定期清理。

4. 种植了一定量的具有洁净力的植物,加强了生态系统的自我调节能力。

经过治理后,麓湖水质有较大改善,但仍未达到良好水平,同学们认为政府还要加大综合治理力度,特别要对影响麓湖环境的污染源进行彻底的控制,才能还青山绿水以本来面目。最后,同学们写出了详细的调查报告,并提出了进一步治理的若干建议。

例二

野外生物考察设计

华南师范大学附属中学的同学以野外生物考察为主题进行活动方案设计,设计的活动内容有:

(一) 开设生物与环境专题讲座。

(二) 掌握获取科技文献资料的基本方法。

(三) 在老师的指导下搜索和确定生物研究课题。课题涉及环保、水产渔业、植物生态分布、昆虫、鸟类、生态旅游等,并书面表述课题实施方案的具体内容。

(四) 观察与写生技能的培训。选择校园附近一处公园,在老师指导下学会识别植物的基本方法,并进行野外观察和写生绘画的训练。利用学校生物园选择和观察动物(主要是鸟类)的形态特点及行为,进行实物写生,师生对写生作品进行交流与点评。

(五) 野外生态实地考察。在前期培训的基础上,选择一处自然保护区或森林生态研究站,邀请有关科研人员协助生物教师讲解与示范野外生物实验仪器操作和测量的方法,再选择一块样地由同学们开展下列调查:① 森林植物群落调查;② 土壤容重测定;③ 森林水文测定;④ 森林气象测定;⑤

植物生理生态实验; ⑥ 能量流动测定等。

通过这两个例子，你可以初步感受到什么是研究性学习了吧。

研究性学习是以自主性、探索性学习为基础，根据同学们的爱好，特长与志向，从自然、社会、生活中选取一些有意义的问题，借助科学思维和科学方法主动地去获取知识，并综合应用知识创造性地解决问题的探索性学习活动。从实施来看，“研究性学习”可分为两类：课题研究类（如例一）和项目、活动设计类（如例二）。

● 研究性学习学什么

研究性学习是一种全新的学习方式,它没有统一固定的学习内容,但却关系到同学们自身多方面的发展。

研究性学习的内容十分宽广，可以与我们现在各个学科学习的内容有关，也可以是社会的一些热点问题；可以是科技的，也可以是人文的；可以偏重于实践活动，也可以是你所感兴趣的某个概念或理论的再探讨……

这种学习突出了学生的主体地位，以学会学习、学会创造为根本，改变以单纯地接受教师传授知识为主的学习方式，为同学们构建开放的学习环境，提供多渠道获取知识，并将学到的知识综合应用于实践的机会，有利于培养同学们的创新精神和实践能力。通过这种学习，你将得到“如何去获得知识”的体验，你的各项潜能将得到最大程度的激发。

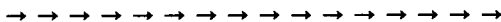
同时，通过研究性学习，使我们在集体活动中学会精诚合作，在社会实践中学会与人沟通，在交流过程中学会分享与欣赏，培养科学态度与科学道德，养成社会责任感和使命感。

让我们看看深圳宝安中学“个人机器人的操控和拓展”研究活动小组开展研究性学习活动的情况：

例三

个人机器人的操控和拓展

深圳宝安中学“个人机器人的操控和拓展”研究活动小组自2000年3月成立以来,受到了同学们的欢迎。下面是同学们的研究活动历程。



[兴趣与问题] 个人机器人是什么样子的？它真能像人一样行走、追逐、嬉戏吗？能听人的指挥吗？带着一连串的问题，怀着浓厚的兴趣，我们参加了“个人机器人的操控和拓展”研究活动小组。

[初步研究] 通过阅读机器人的说明材料，我们发现，原来机器人是通过传感器来“感知”外部环境，通过微型控制器和程序来“思维”，由执行器来作出反应并完成各种动作的，其中蕴涵了光学、机械、电子、计算机等学科的知识。

[初步实践] 个人机器人采用模块化结构，各个模块通过交互式语言来驱动，各个部分可以分解组合。我们按照说明书提示的编程语言，输入一些简单的动作指令，呀！机器人果真动起来了。我们再学着把不同机器人的各个部分分解开来，重新组合，又得到不同的效果，有趣极了。经老师的指点，我们知道原来以数控机床为代表的机电一体化产品的基本原理也与此相同。

[进一步研究] 个人机器人开放的、可编程的智能操作平台以及可扩展的硬件性能给了我们丰富的想像空间。我们分成几组，开始为各自的个人机器人设计各种个性化动作，并编出程序。

[进一步实践] 我们按照编好的程序通过智能操作平台输入，经过一番艰苦的反复调试，终于使我们的机器人能够自动完成驱光、躲避障碍物、跟着前面的物体走，互相追逐嬉戏、跳舞、跟随声音转动等复杂动作。

[收获] 看着如今听从我们指挥的机器人，那种兴奋就甭提了。在感受成功喜悦的同时，我们发现经过这一段时间的研究活动，我们的动手能力、想像力、创新能力以及与人协作的能力都得到了不同程度的提高。没想到研究性学习活动对我们的帮助有这么大。

可见，研究性学习没有固定的学习模式，可以是小组合作方式进行，也可以个人独立完成，还可以个人研究与集体讨论相结合；没有固定的学习场所，可以是校内也可以是校外；没有老师给你布置作业，得靠你自己寻找学习对象；没有统一的考试，却有丰富多彩的成果展示与交流，除老师评价外，还可以进行同学互评及自我评价、校内外人士评价等。这种通过自己去观察、实验、思考，并得出结论的学习，充满乐趣，也极富挑战性，比在书本中搜寻现成的答案有意义得多。

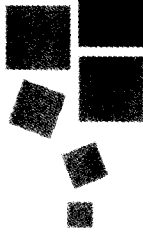


你可能会经过这样的历程

——研究性学习的几个阶段

● 良好的开端等于成功了一半——准备阶段

【选聘指导老师】 指导老师可以是校内的，也可以是校外的，还可以选聘多位指导老师。一名指导老师可以担任多个研究小组的指导老师。指导老师从理论、研究程序与



方法等方面提供指导、帮助与支持,但整个研究过程都由同学们自行完成。

● 世界上最好的语言是行动——实施阶段

[制定研究方案] 在组建课题组、选聘指导老师之后,可以制定研究方案,目的是为了把握研究方向,保证进度和质量。在制定方案时,应包括课题的名称、选择课题的依据、课题研究的主要内容、研究的步骤、方法和时间进程、研究的条件要求、研究指导力量的配备、预期的研究成果及表现形式等。

[资料的采集和处理] 资料信息是课题的原材料,获取资料信息是课题研究最基本,通常也是劳动量最大的工作。对于以获取实践经验和掌握基本研究方法为主要目的的中学生来说,资料的采集和处理意义更为重大。获取信息,可以查阅出版物(包括印刷品、影视媒体、光盘资料、网络资源、科技情报资料检索等),也可以进行调查、访问。通过各种途径、形式搜集数据、资料,不仅是研究性学习的目的,而且是了解事物的手段。

[建立研究档案] 在研究过程中,别忘了留下你的每一步脚印。这就需要建立研究档案。前期的读书体会、开题报告、调查表、访谈记录、活动记录、采集的资料、研究日记以及总结阶段的研究报告、演示报告、答辩记录等,都应该是研究档案的内容。数据资料的筛选、归类、统计、分析、比较;比较和对照结果;假设和讨论问题;制作和解释图表;评价信息来源的有效性和准确性;使用计算机进行管理和数据处理……这些都是你辛勤劳动的果实,也是评价你的研究性学习课程成绩等级的依据。这些都应该成为研究档案的内容。因此,同学们必须及时记录所进行的工作,从一开始就对此予以重视,否则,后期的补救工作将会耗费你更多的时间和精力。

[申请与合理使用学习资源] 有些研究项目需要实验设备和器材,有些则需要一定的经费,这就要视实际需要申请使用某些设备设施及经费。多数情况可能需要自筹经费,用于购置研究所需的器材、材料、资料等。

[接受老师指导] 在整个研究过程中,指导老师为研究小组内的各成员提供咨询与研究指导,并负责对整个研究过程进行监控。指导老师的监控仅体现在定期检查研究进展,掌握和了解各小组的活动情况,及时解决发生的偏差和问题,检查各小组的阶段报告,以便根据研究中出现的新情况指导同学调整研究计划。

● 收获你的劳动果实——总结阶段

[得出结论] 经过调查研究、实验及分析论证,就会对所研究的问题形成一定的见解,得出一定的结论。包括解释获得的信息,形成并修正判断,证实或抛弃或改变假说与预测。

[总结与交流] 付出了那么多劳动,可不能只开花不结果。总结既是对前期研究的深化,也是一定阶段研究工作的终结。而交流不仅可以促进成果共享,而且可以使我們得到很好的锻炼。在按计划完成课题研究之后,需要写出课题研究报告和各类研究文章,详细叙述研究思路、研究过程与研究所取得的成果;或描述研究过程中所做的工作,以及参与课题研究的体会等。

答辩是成果交流常见的形式。答辩由陈述、展示、提问、回答、评语等几部分组成。答辩过程中,小组可推选一至两名同学为主陈述人,在限定的时间内,向全班同学和指导老师简要汇报实施过程和主要成果,以及研究过程中的主要收获。指导老师和其他同学就有关问题进行提问,可以直接要求某一位组员回答。答辩的过程,实际是一个小型的学术讨论会,大家共同探讨该课题的价值、研究的成功之处、所存在的问题以及后续研究的方向等等。优秀的研究成果(作品、论文)还可以提交给学校,由学校组织答辩会或召开研讨会。必要时,可组织专家进行评估、鉴定,将优秀的研究成果提交有关部门参加评比,或公开发表。

[成果展示] 成果的展示有很多方式。可以做一个模型或板报;进行一次角色扮演;完成一份报告或一次谈话;编写一个故事或小品;做一个音像带或光盘软件;举行一次辩论;组织一个展览;提交一份倡议书;设计若干网页……还可以根据调查研究所得出的结论,积极参与有关社会问题的决策,在条件适宜的情境下运用自己调查的结论,与有关部门一同采取相应的社会行动。

这样的学习你会觉得很有意思。让我们赶快行动吧!