

- ★来自教育部实验基地的最新成果
- ★完善素质教育的绝佳范本

YANJIUXINGXUEXI

YIBENQUAN

江西教育出版社

主编 / 李云生

研究性学习一本全

自主探究
实践多样
开放综合
过程为重

前 言

二十一世纪呼唤具有创新精神和实践能力的高素质人才，要培养高素质的人才，必须转变教师的教学方式和学生的学习方式。为此，教育部在《全日制普通高级中学课程计划（试验修订稿）》中，首次列入了“研究性学习”板块，作为“综合实践活动”的一项重要内容，要求通过开放性、探究性、实践性的研究性学习，获取多种直接经验，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。

江西省优秀重点中学玉山一中，多年来一直致力于学生创新精神和实践能力的培养，是江西省首批挂牌的省级“研究性学习”教学研究实验基地。从2000年9月开始，该校在高一、高二年级开设“研究性学习”课程。并很快以高一、高二年级为辐射源，陆续在全校各年级开设“研究性学习”课程。在教学试验过程中，紧紧围绕“新课程方案”的精神，转变观念，踏实工作，取得了显著成效。2000年10月，教育部人民教育出版社化学室的两位专家来该校指导工作，对其做法给予高度评价和赞赏；2001年4月，上饶市“研究性学习”现场研讨会在该校召开，该校的经验介绍受到与会专家、各级领导的广泛关注。2001年6月，中央新闻单位采访团在该校考察基础教育工作时，采访团团长、教育部新闻办主任认为该校“研究性学习”课程开设令人“耳目一新”，具有普遍的推广意义。

为给方兴未艾的“研究性学习”推波助澜，同时为广大教师在“研究性学习”课程开设过程中提供经验借鉴，我们把玉山一

中、玉山实验学校经验予以结书出版。本书共分五部分：第一部分：“研究性学习”课程开设的实践与认识；第二部分：优秀实例简介、工作报告、案例评析、活动设计、实验设计与课题教案；第三部分：优秀成果报告、心得体会、调查报告与问题探究；第四部分：优秀论文；第五部分：100个“研究性学习”课题。我们希望通过这本书的出版，进一步加强与各方面的交流与合作，研究探讨有关“研究性学习”的理论和实践问题，共同推进以培养学生创新精神和实践能力为重点的素质教育。

由于时间匆促，水平有限，本书缺点在所难免，恳请广大专家、教师拨冗指正。

编 者

2001年6月

目 录

第一部分 “研究性学习”课程开设的实践与认识	1
一、“研究性学习”课程开设的认识与回顾	2
二、初中“研究性学习”的实践与认识	15
第二部分 优秀实例简介、工作报告、案例评析、活动设计、 实验设计与课题教案	22
一、实例简介	23
二、工作报告	26
三、案例评析	35
四、活动设计	44
五、实验设计	50
六、课题教案	53
第三部分 优秀成果报告、心得体会、调查报告与问题探究	108
一、成果报告	109
二、心得体会	151
三、调查报告	176
四、问题探究	191
第四部分 优秀论文	209
第五部分 100个“研究性学习”课题	267

第一部分

“研究性学习”课程开设的实践与认识

“研究性学习”课程开设的认识与回顾

江西省玉山一中

江泽民主席指出：“创新是一个民族的灵魂，一个没有创新精神和创新能力的民族，是难以自立于世界民族之林的。”培养学生的创新精神和实践能力是实施素质教育的重要内容，因此，创新是学生发挥潜力成长成才的基本素质。而研究性学习是学生在教育资源比较广泛的背景下所开展的自主性、开放性、探究性的学习活动；是学生在教师指导下，从大自然、社会和生活当中选择和确定专题进行研究，并在研究过程中主动地展开获取知识、应用知识、解决问题的学习活动。玉山一中是江西省首批挂牌的省级《“研究性学习”教学研究实验基地》，从2000年9月开始，我校在高一、高二年级开展了“研究性学习”课程，到2001年4月已开出课题42个，正在结题的20个，学生写出各种调查报告、小论文、实验设计、问题探究共1198篇。

一、“研究性学习”课程的地位和作用

2000年教育部在普通高中课程改革中将“研究性学习”课程纳入必修课程。因此，“研究性学习”是普通高中课程的重要组成部分

部分,是大纲中规定开设的“综合实践活动”课程的一项重要内容。

积极组织好“研究性学习”课程的教学,有利于培养学生独立思考、自主学习的能力,促进学生形成积极的学习态度和良好的学习策略;有利于培养学生的创新精神和实践能力;帮助学生了解社会和现代科技知识,增强环保意识,提高对科教兴国的认识。通过开展“研究性学习”的活动,有利于培养学生团结合作的精神,充分发挥他们的聪明才智和个人特长,锻炼学生克服困难的意志,培养他们的科学态度和钻研精神。

例如:2000年三月玉山县电视台播放了“七一”水库养鱼承包商准备在水库中投放三百吨碳酸氢铵养鱼的消息。为此事人大代表专门写了一个提案,从造成水质污染影响人民身体健康的角度,要求制止在水库中投放三百吨碳酸氢铵(因为全县人民的自来水取自于“七一”水库)。根据这一报道,教师提出了一个“投放碳酸氢铵对水库水污染”的调查研究性课题。学生通过到县电视台、“七一”水库、县防疫站的调查,依据化学和生物学科的理论知识,写出了《“七一”水库水污染调查的报告》,受到了有关部门表扬,在有关部门的共同努力下,终于制止了在水库投放三百吨碳酸氢铵的行为。后来电视台还专门采访了课题组的老师,并就此事再次作了专题报道。

另外,如《玉山县垃圾处理之我见》、《万柳洲公园的开发与环境保护的报告》、《灾后话保险》、《三清山旅游的开发与生态环境的保护》等学生作品,有深度、有创新。学校推荐给有关部门,都得到较好评价。通过开展开设“研究性学习”课程的研究,激发了学生学习化学的兴趣,提高了他们对关心环境、能源、卫生、健康等与现代社会有关的化学问题的认识,增强了他们的社会责任感。

二、“研究性学习”课程的特点和类型

(一)“研究性学习”课程的特点

一年来“研究性学习”课程开设的实践,使我们认识到“研究性学习”课程的主要特点是:自主探究、实践多样、开放综合、过程为重。具体来说有以下几个方面。

1. 课程组织的计划性。把“研究性学习”课程的开设和实施纳入学校教学的常规管理之中,是老师考核的教研内容之一。教研组应制订出切实可行的计划,每位教师要写出每一课题的教案和实施方案。“研究性学习”课程与学科课程同等对待。

2. 课程内容的专题性与开放性。该门课程由于涉及中学各门学科知识的各种不同的小课题(专题),研究性学习的内容不是特定的知识体系,而是来源于学生的学习生活和社会生活。课题的范围十分广泛,学生可以在科技、人文、社会、资源、环境、地理等广大的范围里拟定研究主题,它可能是某学科的,也可能是多学科综合、交叉的。从我校开设的42个课题内容来看,涉及的学科有语、数、英、理、化、生、政、史、地等9门学科类的课题,也有多学科的综合类课题。

3. 学生参与研究的自主性。学生是研究型课程的主体,学生自行选择课题、自主进行课题研究的组织与实施,要鼓励学生自主探究解决问题的方法并自己得出结论。例如,我校寒暑假的学生社会实践活动,都是由学生自己组织调查小组、自己确定调查的课题,最后由自己完成调查报告。教师在主题设计、科技指导、方法论证方面为学生提供咨询、指导和帮助,但不过多介入,特别强调教师对学生进行研究的方法指导。

4. 运用知识的综合性。在整个研究过程中,强调学生综合运用两门以上的学科知识,强调各门学科知识的综合运用,鼓励学生多渠道获得信息,培养学生对信息进行分析合成、交流的能力。如:“冰溪河的去、现在和将来”(地理、化学)、“从电冰箱到臭氧层”(物理、化学)都是学科综合类的好课题。高三(6)班吴前火同

学,通过到点心店、餐饮店开展调查一次性筷子的使用情况以及查阅大量资料,最后通过对各种信息资料分析整理,写出了“伐木惊鸟兽,举箸心如焚”的论文,受到了大家的好评,认为这是一篇不可多得的进行环保教育的好文章。

5. 研究过程的灵活性和合作性。研究型课程对学生自己从事的研究过程不作统一的、规范化的要求。但要求学生必须全员参与、全过程参与,学生之间既有相对分工,又有相互合作。在研究学习过程中,重在过程、重在参与,重在研究过程中的合作与交流。如“玉山县万柳洲旅游度假区规划设计”就分了四个小组各负责一个子课题的研究,在研究过程中既有明确分工,又能互相合作共同完成该课题。“冰溪河的去、现在和将来”课题组的20多位学生为了在上饶市“研究性学习”研讨会上展示自己成果,从撰稿到分子课题制作,最后合成,只用了三个晚上,就制作了一个多媒体课件在大会上展示,受到大家的一致好评,这一成果充分体现了学生的合作精神,也发挥了学生的特长。

6. 课程评价的全程化、多元化与弹性化。课程评价贯穿每学期所进行的研究型课程的全过程,不仅要评价学生所选择课题的意义、价值、新颖性、可行性,评价学生设计的研究过程的合理性,评价研究成果的科学性与先进性,而且还要评价学生在整体研究过程中所表现出的创造性、科学探求精神与合作精神等,从而体现了评价内容与标准的多元化与弹性化。

(二)“研究性学习”课程的类型

作为一种新的课程,“研究性学习”课程的类型是多种多样的。从不同内容的组织形式来看,我校开设“研究性学习”课程的主要类型有:

1. 特长型:帮助学生发展兴趣特长,在活动中探究发展。例如:每年寒暑假的社会实践活动,都是由学校向全体高中学生布置研究学习任务,提出一个综合性的研究专题,由学生根据自己的特

长自定具体题目,并各自独立地开展调查研究活动。

2. 课题型:由有专长的教师,用课题形式带领学生进行研究和探讨。对学有潜能的学生悉心培养,包括对知识面的加深和拓宽。例如数学科,“待定系数法的原理、方法及应用”和“一元多项式函数的图象和性质”(计算机数学)课题组学生,高一(1)班柳青同学撰写的“勤思多想、其乐无穷”一文在全省数学试教小结会上受到各位数学专家的好评,并被推荐到北师大《数学通讯》杂志上发表。

3. 实践型:以社会为大课堂,着重培养学生的调查研究、分析问题解决的能力,提高社会责任感。例如:“冰溪河的去、现在和将来”(地理、化学、历史)。

4. 实验型:以实验为基础,通过实验设计,改进实验,动手操作,观察分析实验现象,培养学生设计分析实验的能力和动手操作的能力。例如:“研制水火箭”(物理),“自制指示剂”(化学)。

5. 活动型:通过各种活动,培养学生的组织能力和合作精神,增强社会责任感,提高学生的整体素质。例如:“角色扮演活动”(化学),通过小品的形式、增强环保意识。

三、“研究性学习”课程的实施办法和要求

整个“研究性学习”课程的开设共分为四个阶段:①学习动员,师生申报课题;②领导小组审定课题,确定学生分组名单;③“研究性学习”课程开设实施;④结题(资料积累、成果表达、小组研讨、大会交流、分享成果、考核评价)。

通过“研究性学习”教学模式的探讨和实践,能够达到四个预期目标:一是学生的自学能力、动手能力、实验设计能力、发现问题和解决问题的能力显著提高,终身学习的意识明显增强;二是学生学会学习,并能初步掌握研究问题的基本过程(包括学会收集、分析、归纳、整理资料,学会处理反馈信息);三是建立相应的评价体

系;四是探讨适合我校实际的“研究性学习”教学模式。

(一)整体目标

1. 学生能主动独立地参与“研究性学习”,成为学习的主体。
2. 培养学生的创新精神和实践能力,发展他们的个性和特长。
3. 培养学生发现问题和解决问题的能力。
4. 培养学生养成严谨、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。
5. 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。
6. 学会关心国家和社会进步,学会关注人类与环境和諧发展,形成积极的人生态度。

(二)“研究性学习”课程的内容和组织形式及活动时间

1. 内容

“研究性学习”课题的选定,可根据《全日制普通高级中学教学大纲(试验修订版)》所提供的课题中选择,但主要是根据本地区和学校具体情况,因地制宜,发掘资源,把学生身边的事作为研究性学习的内容。如:有学生提出“制瓷艺术”课题,经“指导小组”审定,该课题的研究,玉山提供不了条件,后根据玉山是砚台之乡的这一得天独厚条件,改为“砚台艺术”的课题,这样做既保护了学生的积极性,同时又使学生能根据本地实际,使研究更具有方向性、可操作性。开始,师生共申报课题 75 个,经领导小组审定最后确定 42 个(其中高一 30 个、高二 12 个),供学生选择。每个学生小组每学期必须完成一个“研究性学习”课题。

2. 开设原则

“研究性学习”是普通高中课程的重要组成部分,有其独立性,

因此在课题的选择和实施过程中,应遵循以下原则:

(1)知识性、趣味性原则。

根据各科课程的内容、理论知识、特点及其自身规律,选题时要注意知识性、科学性,同时又要针对学生的身心特点、兴趣爱好,寓教于乐。例如,“改变花的颜色设计”、“从鲜花中提取指示剂”都是深受学生喜欢的课题。通过这一课题的研究加强了理论联系实际,又培养和发展了学生的观察能力、实验能力,提高了学生学习化学的兴趣。

(2)实践性、创造性原则。

“研究性学习”课程是实践性很强的课程,重在培养学生的创新精神和实践能力。教师要引导学生在实践中开展调查研究,掌握发现问题和解决问题的方法。在实施过程中,要启发学生的创新意识,发挥学生的创造力,使他们勇于独立思考、标新立异。例如:玉山县有丰富的石灰石资源,全县大小水泥厂有十多个,教师利用玉山县的这一优势,组织学生参观“玉山县水泥厂”,开展“硅酸盐工业——水泥”的研究性学习。通过讨论,高二学生从原料分布、纯度和含量特点,从环保、生态平衡角度对玉山水泥厂厂址的选择优劣作出评价,对环保问题及工厂发展前景提出了许多合理化的建议,受到厂领导和工人的好评。又如:学生选题的“家乡土壤的分析测定与作物栽培”,既培养了学生实验设计和动手操作的能力,又可为家乡农业生产发展出谋献策,受到广大农民的欢迎。

(3)导向性、自主性原则。

在“研究性学习”课程的开设中,学生是主体,要以学生独立活动为主。教师的主要任务是给予指导和帮助,要有计划、有步骤地开展。要给予学生较多地选择活动和自己设计、组织、主持开展“研究性学习”活动的机会。发挥他们的自主性,使学生在研究学习过程中学有所乐,学有所得,增长才干。

(4)学科间综合研究、交叉原则。

“研究性学习”课题既有学科的横向研究,又有学科的纵向交

叉、交流与合作。比如,多学科(化学、物理、生物、地理)联合下乡开展“研究性学习”的调查,课题研究要有分有合。例如“人的血型鉴定和调查”(生物、化学),“三清山的旅游开发和生态环境的保护”(地理、生物、化学),“冰溪河的去、现在和将来”(地理、化学、历史)都是综合类“研究性学习”的好课题,深受学生的欢迎。

3. 组织形式

“研究性学习”课题活动的组织形式主要以小组活动为主,根据课题内容的需要,有时也可以开展有组织的个别活动或班级活动。

从小组的构成看,每个小组最好由4~5名学生组成,小组成员在性别、兴趣、个性特点,家庭和社会经济背景,学习成绩,能力水平等方面需有明显的差异,使每个小组都成为整个班级的缩影。各小组之间力量均衡,便于教师对各个小组的工作成效进行公开的比较和评价。为了方便学生,利用寒暑假时间开展社会实践活动,也可按街道、自然村居住的学生编组。

各小组课题选定后,必须制订活动的计划(目标、分工、活动的形式及时间)和小组各成员的个人职责。

4. 活动时间

为了保证“研究性学习”课题的正常开展,学校每周安排3个课时,用于“研究性学习”的活动。学校“指导小组”根据各科课题的计划,统一安排周次。根据各科课题研究的需要,可相应集中或分散使用。如课题研究未完成,可利用双休日或寒、暑假时间开展“研究性学习”社会实践活动中继续进行。

(三)考核和评价

考核和评价是开设“研究性学习”课题的重要组成部分,通过考核和评价,教师可以获得对“研究性学习”课题教学工作的反馈,诊断学生在“研究性学习”活动中的问题,并据此改进“研究性学

习”课题的教学工作。同时教师可通过总结检查“研究性学习”的质量,发现问题,及时纠正,从成功的“研究性学习”中获得经验。

1. 学生的考核

教师要根据《教学大纲》的要求和“研究性学习”课题所制订的预期目标对学生在研究方法、技能,创新精神和实践能力的发展情况,资料积累,学习结果以及情感、态度等方面达到的水平进行全面考核,并对考核的成绩及时作出客观的评价。

(1)考核方式

研究性课题的考核可以采用作业(包括小论文、调查报告、问题探究、实验报告等)和阶段总评的形式;情感态度的考核可以采用观察、谈话、问卷调查、行为分析等形式。

(2)考核成绩

考核成绩采用学分制。

2. 评价

评价是研究性学习过程中的重要环节。评价手段、方法要多样性,研究性学习评价采取学生自评、同学互评、教师评价相结合,对小组的评价与对组内个人的评价相结合,对书面材料的评价与对学生的口头报告、活动、展示的评价相结合,定性评价与定量评价相结合并以定性评价为主等做法,每学期评定一次。教师每年要写出阶段性总结,参加全校的“阶段性总结评估会”。两年结束后,教师要写出“研究性学习”报告或“研究性学习”成果报学校“研究性学习”课程领导小组。另外,要制订《“研究性学习”课题研究的学生考核方案》,并在研究实践中不断修改完善。

四、加强培训,建好队伍

“研究性学习”是教学中的新课题,开展“研究性学习”课题教学,必须要有一支高素质的教师队伍,因此,加强教研骨干教师的培养就显得非常重要。

1. 加强学习。在领导小组的统一安排下,教研组要组织教师认真学习《新课程计划》和《全日制高级中学教学大纲》(试验修订版),以及有关“研究性学习”资料,使教师转变教学观念,提高对培养学生创新精神和实践能力重要性和迫切性的认识。认识到开展“研究性学习”不仅不会影响教学,反而有利于开掘、激发学生想象力和创造力。

2. 加强培训。在学校统一安排下,教研组要制订教研骨干教师的培训计划。2000年6月份评聘了第一批玉山一中教研骨干教师,聘期一般为三年,一个学期未从事教研活动,学校就可随时解聘。教师培训的方式采用“送出去”和“请进来”的方法,校外和校内相结合,脱产进修和在职进修相结合,但主要是通过“研究性学习”的实践培训提高,学校每个月召开一次工作小结会,互相交流学习,共同探讨研究下一步的做法,使教师更新自己的知识结构,树立终身学习的观念,提高教师自身的科研素质和教师指导学生开展研究性学习的能力。鼓励教师做到善学博学,厚积薄发,成为学生会学、爱学的引路人。

五、加强领导,保障实施

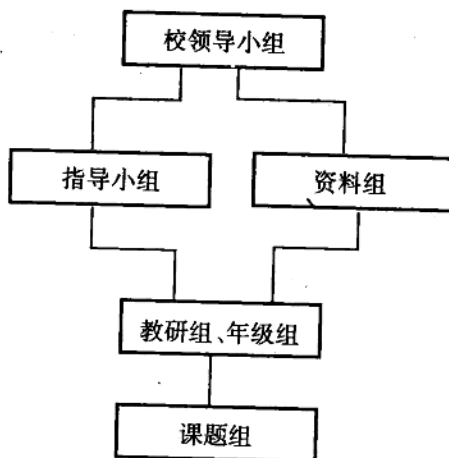
加强领导是顺利实施“研究性学习”课程的主要保证。因此,校领导要更新观念,提高认识,加强对“研究性学习”课程的组织领导,从资料、设施、经费和人员等方面保证“研究性学习”课程的顺利开设。

1. 成立以校长为组长的“研究性学习教学实验基地”领导小组,副校长、副书记、教导主任都是小组成员。每位成员都要具体负责其中一方面的工作。

2. 为了更好地加强“研究性学习”课程的管理和指导,成立以分管教学的副校长为组长,教导主任、年级组长、资料室主任为组员的“研究性学习”课程领导小组。负责制订“研究性学习”课程的

实施办法,宏观调控和微观指导“研究性学习”课题的选定和实施。下设两个小组“指导小组”和“资料组”。“指导小组”具体负责各学科“研究性学习”课题的选定,指导各科“研究性学习”课题的实施,制订“评估方案”和“阶段性评估”等。“资料组”具体负责为教师提供有关的参考资料和必要的物质保证,为学生提供必要的图书、材料和活动场所;及时收集和整理“研究性学习”的资料和阶段性研究成果。

“研究性学习”课程实施组织机构



六、几点体会

1. “研究性学习”课程的开设很大程度上依赖于教学评价制度

和高考制度改革。在目前这种以一卷定终身,以升学率为主要评价标准的取值状态,教师的教学总是难以跳出“应试”的怪圈,不少教师仍习惯于传统的、以升学为目的、以掌握课本知识为全部的教学模式,而把发掘、激发学生想象力和创造性思维的“研究性学习”课程教学视为“非正常”,生怕影响高考升学率,使学生学习依然是“被动式”,轻松、自主、探究的学习得不到充分的发挥。这些思想障碍不解决,就不会去开设“研究性学习”课程。因此要开好“研究性学习”课程的关键是领导、教师教育观念的转变。同时,我们还应看到,“研究性学习”是教育的返璞归真——它不是立足于课本知识的积累,而是立足于对人的潜能的开发,立足于学生学习兴趣的深化,而这正是被“应试”教育所扼杀的最宝贵的东西。因此,如何尽快将“研究性学习”正常化,乃是我们教育制度更新的问题,没有制度的支持,这项改革是难以持久的。尽管我校在教学上开展了一些改革,制订了新的教师评价体系,对“研究性学习”进行了实践和探索,但也难形成体系,有许多做法往往浅尝辄止。

2.“研究性学习”的对象是学生,学生既是参加者又是受益者。怎样保证学生的主体地位,教师切不可闭门造车,以自己的模式猜想学生,要真正深入到学生群体之中,了解学生的想法,调动他们的学习主动性,提高他们的学习兴趣。如:“研究性学习”课题的选择可多让学生自己选定课题,学生可自己选聘指导老师。在实施课程中可让学生“胡思乱想”,有些课题看似“荒唐”,并非没有价值,在人类探索真理的漫漫长途上,通往谬误的路标与通往真理的路标是等值的。

3. 学生管理工作面临新的挑战。“研究性学习”课程以社会为大课堂,又强调全员参与,这就给学生管理工作提出了新的问题、新的挑战,如学生外出活动如何组织这样一支大的队伍以保障学生的安全问题。如果课题组分得太小,虽然便于管理指导,但老师远远不够。

4. 加强图书馆建设,添置有关图书资料。“研究性学习”是新