

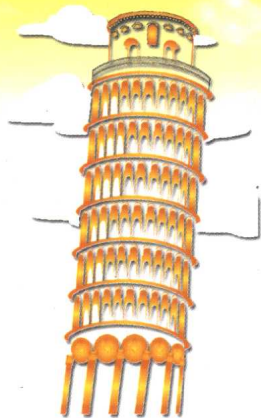
研究性学习

高中物理研究性学习



主编 盛焕华

本册主编 储仲明



龍門書局

高中物理研究性学习



主 编 盛焕华

本册主编 储仲明

编 者 储仲明 季红平

陈增娥 邹文渊



龍門書局

北京

版权所有 翻印必究

本书封面贴有科学出版社、龙门书局激光防伪标志,凡无此标志者均为非法出版物。

举报电话:(010)64034160 13501151303 (打假办)

邮购电话:(010)64000246

图书在版编目(CIP)数据

高中物理研究性学习/盛焕华主编;储仲明本册主编.——北京:龙门书局,2003

(龙门专题)

ISBN 7-80160-781-3

I. 高… II. ①盛…②储… III. 物理课-高中-教学参考资料
IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 082468 号

责任编辑:王 敏 韩 博 / 封面设计:郭 建

龙 门 书 局 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京人卫印刷厂印刷

科学出版社总发行 各地书店经销

*

2003 年 1 月第 一 版 开本:A5(890×1240)

2003 年 1 月第一次印刷 印张:8

印数:1-20 000 字数:313 000

定 价:9.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

参考书几乎是每一位学生在学习过程中必不可少的。如何发挥一本参考书的长效作用,使学生阅读后,能更透彻、迅速地明晰重点、难点,在掌握基本的解题思路和方法的基础上,举一反三、触类旁通,这是教参编者和读者共同关心的问题。这套《龙门专题》就是龙门书局本着以上原则组织编写的。它包括数学、物理、化学、生物四个学科共计 55 种,其中初中数学 12 种,高中数学 12 种,初中物理 5 种,高中物理 7 种,初中化学 4 种,高中化学 10 种,高中生物 5 种。应广大读者的要求,2002 年又新增地理 4 种,研究性学习 5 种,初中语文 8 种。

本套书在栏目设置上,主要体现了循序渐进的特点。每本书内容分为两篇——“基础篇”和“综合应用篇”(高中为“3+X”综合应用篇)。“基础篇”中的每节又分为“知识点精析与应用”、“视野拓展”两个栏目。其中“知识点精析与应用”着眼于把基础知识讲透、讲细,帮助学生捋清知识脉络,牢固掌握知识点,为将成绩提高到一个新的层次奠定扎实的基础。“视野拓展”则是在牢固掌握基础知识的前提下,为使学生成绩“更上一层楼”而准备的。需要强调的是,这部分虽然名为“拓展”,但仍然立足于教材本身,主要针对教材中因受篇幅所限言之不详,但却是高(中)考必考内容的知识点(这类知识点,虽然不一定都很难,但却一直是学生在考试中最易丢分的内容),另外还包括了一些不易掌握、失分率较高的内容。纵观近年来高(中)考形势,综合题与应用题越来越多,试行“3+X”高考模式以后,这一趋势更加明显。“综合应用篇”正是为顺应这种形势而设,旨在提高学生的综合能力与应用能力,使学生面对纷繁多样的试题,能够随机应变,胸有成竹。

古人云:授人以鱼,只供一饭之需;授人以渔,则一生受用无穷。这也是我们编写这套书的宗旨。作为龙门书局最新推出的《龙门专题》,有以下几个特点:

1. 以“专”为先 本套书共计 72 种,你尽可以根据自己的需要从中选择最实用、最可获益的几种。因为每一种都是对某一个专题由浅入深、由表及里的诠释,读过一本后,可以说对这个专题的知识就能够完全把握了。

2. 讲解细致完备 由于本套书是就某一专题进行集中、全面的剖析,对知识点的讲解自然更细致。一些问题及例题、习题后的特殊点评标识,能使学生对本专题的知识掌握起来难度更小,更易于理解和记忆。

3. 省时增效 由于“专题”内容集中,每一本书字数相对较少,学生可以有针对性地选择,以实现在较短时间里对某一整块知识学透、练透的愿望。

4. 局限性小 与教材“同步”与“不同步”相结合。“同步”是指教材中涉及的知识点本套书都涉及,并分别自成一册;“不同步”是指本套书不一定完全按教材的章节顺序编排,而是把一个知识块作为一个体系来加以归纳。如归纳高中立体几何中的知识为四个方面、六个问题,即“点、线、面、体”和“平行、垂直、成角、距离、面积、体积”。让学生真正掌握各个知识点间的相互联系,从而自然地连点成线,从“专题”中体味“万变不离其宗”的含义,以减小其随教材变动的局限性。

5. 主次分明 每种书的前面都列出了本部分内容近几年在高考中所占分数的比例,使学生能够根据自己的情况,权衡轻重,提高效率。

本套书的另一特点是充分体现“减负”的精神。“减负”的根本目的在于培养新一代有知识又有能力的复合型人才,它是实施素质教育的重要环节。就各科教学而言,只有提高教学质量,提高效率,才能真正达到减轻学生负担的目的。而本套书中每本书重点突出,讲、练到位,对于提高学生对某一专题学习的相对效率,大有裨益。这也是本书刻意追求的重点。

鉴于本书立意的新颖,编写难度很大,又受作者水平所限,书中难免有疏漏之处,敬请不吝指正。

编 者

2002 年 11 月

编委会

(研究性学习)

执行编委

王敏

邹文渊

韩小进

季红平

张杰

陆德平

徐红玲

储仲明

编主总

委编划

曹瑞彬
盛焕华

施华

策

划

龙门书局

龙门题考

目 录

编者前言	(1)
第一篇 物理学科研究性学习的课程理论	(2)
一 物理课程研究性学习的目标、内容、特点、体系的构建	(2)
二 物理研究性学习的方式、选题	(5)
三 研究性学习的实施概况	(10)
四 研究性学习的实施	(13)
第二篇 物理学科研究性学习的方法与思路	(16)
一 物理学科研究性学习科学的思想方法	(16)
二 物理学科研究性学习方法	(28)
第三篇 物理学科研究性学习的主题与探究	(35)
主题一 力与生活	(35)
课题1 游乐场上的物理学	(35)
课题2 菜刀上的力学知识	(43)
课题3 体育运动中的力学知识	(48)
课题4 现代汽车的安全装置	(57)
课题5 桥梁与物理	(67)
主题二 电的应用	(75)
课题1 电器在你家中	(75)
课题2 两种输电方式的研究	(84)
课题3 走进核电站	(92)
课题4 静电的研究	(100)
课题5 其他能源转化为电能的研究	(110)

主题三	物理与新材料、新技术	(121)
课题 1	超导应用的调查与研究	(121)
课题 2	光导纤维与通讯	(125)
课题 3	纳米技术	(132)
课题 4	激光的特性及其应用的研究	(138)
课题 5	电磁波的利用	(144)
课题 6	认识传感器	(152)
课题 7	新型交通工具——磁悬浮列车	(162)
主题四	地球与人类	(169)
课题 1	对地磁场的分析与讨论	(169)
课题 2	地球大气层的调查	(177)
课题 3	黑洞	(184)
课题 4	环境污染中的物理污染	(192)
课题 5	重力加速度的研究	(202)
课题 6	航天技术的发展	(210)
第四篇	研究性学习实例报告	(222)
案例 1	研究弹簧振子的周期与小球质量、弹簧劲度系数的关系	(222)
案例 2	温室效应	(225)
案例 3	传感器的研究	(228)
案例 4	用激光笔做光学实验	(233)
案例 5	灶具的演变	(236)
案例 6	饮水鸟的奥秘	(239)
案例 7	考察研究测量仪表及装置	(241)

编者前言

研究性学习作为一种全新的学习方式,有其自身的一些特点和功能.各种不同层次学校都在进行这方面的探索,以便在指导学生进行研究性学习的过程中,能充分利用这种学习形式,提高学生参与学习的主动性,张扬学生的个性,培养学生把知识应用于实践的能力,让学生体会学习的过程,获取知识,培养他们与人合作与人分享的团队精神,并在学习的过程中充分了解人与自然、人与社会的和谐统一是社会发展的主旋律.但是,如何指导学生去做?大家都在摸索之中,我们把我们在实施研究性学习的过程中的一些想法和做法汇编成册,和同行一起商榷,给同学们做以参考.由于自己的水平有限,时间仓促,疏漏和不完整之处在所难免,请给予谅解,并多提出宝贵意见.

本书分为四大部分:

第一部分,简单地阐述了研究性学习的课程的理论,从学习的特点、内容、选题、评价、可行性、与高考的关系等多方面进行了讨论,以提高对研究性学习意义的认识;

第二部分,概括了物理学科主要的思想方法,如:图象法、整体分析法、隔离法、等效代换法、建立理想化模型法等等;还归纳了进行研究性学习的一些常用的方法和手段,以提高学生利用科学的思想方法进行研究性学习的自觉性;

第三部分,列举了一些与物理学科关系密切的研究性学习的主题,并寻找了一些主课题下的子课题,以便达到提供一种学习的模式,让同学在进行研究性学习时参考,同时也扩大学生的知识面,拓展学生的学习空间;

第四部分,提供了一些研究性学习的专题的报告,这些专题的报告对同学们进行研究性学习会起到很好的启发作用.

第一篇 物理学科研究性学习的课程理论

一 物理课程研究性学习的目标、内容、特点、体系的构建



(一) 研究性学习的目标

研究性学习的目标是多元化、整体性的,其主要的目标应是坚持学习的自主选择与主动探究,为学生的个性和潜能的发展提供充分的条件,让他们有必要的、合理的发展空间.因为研究性学习的选题是在教师的指导下,由学生对自己感兴趣的问题进行探究,学生处于自主和核心的地位.例如,男生对航天和航空的发展史、通讯工具的变化过程等富有挑战性的课题感兴趣,女生则对一些与人文精神有关的课题感兴趣,他们(她们)根据自己的特长,去寻找有价值的课题,在完成课题的过程中自己的特长和个性得到了张扬.教师的作用在于引导学生学会发现问题,并逐步形成分析问题和解决问题的能力.

坚持面向学生的生活世界和社会实践,提供机会让学生在研究性学习的过程中充分体验生活,在体验生活的过程中培养协作精神,并寻找和发现知识转化为生产力的媒体,从而深化了学习的过程.要克服当前的教育内容脱离学生自身生活环境的倾向,引导学生关注生活、关注社会热点、关注生存环境,使他们在关注的过程中,逐步树立正确、健全的社会责任感,引导学生正确地认识社会、热爱生活.我们可以选择一些社会调查的课题,如本地旅游资源开发的可行性调查,让学生充分了解本地的人文环境、资源状况,有充分与社区的人们交流的机会.学生在这样的一些过程中,会逐步成熟起来,正确地认识知识和能力的关系.

通过研究性学习,推进了学生对社会与自然之间的整体认识与体验.研究性学习的重要媒体来自于社会,要通过自我的选题、策划、具体的分工、收集相关的资料等一系列的工作,再进行综合,整理报告,进行交流.使思想认识上升到一个新的层次,在这一过程中的每一步,学生都要不断调节与合作者之间的关系,达到一种和谐的统一,使参与者逐步对社会、对合作者、对自然和人文环境有完整的认识.例如,当地环境污染的主要因素与对策,如何利用当地的地产资源优势发展地区经济等问题.学生在做这些研究性的课题时要充分与人们进行交流,通过调

查研究,接触了解社会,逐步认识到只有人与社会的发展和諧同步起来才能有持续发展的可能,从而激起学生热爱社会,保护自然生态环境的热情.

通过研究性学习,可以有机会让一些学有余力的学生深化课堂教学所学的内容.由于学生学习能力有差异,形象思维的能力、抽象思维的能力发展有先后.因此,研究性学习可提供一些机会,让一些思维能力强的学生,做一些延伸课堂学习内容的课题.例如,学习了万有引力和人造地球卫星的运动后,选卫星与未来人们的生活为课题进行探究性学习,也可以选择超导体与未来的交通与输电为课题进行探究性学习.学生在这样的一些的活动中,利用原有的知识,再进行有关书籍资料的查阅,深化了教科书上的知识的学习,逐步形成初步的独立的研究推理分析的能力.

(二)研究性学习的载体(内容)

研究性学习以什么为载体呢?就物理学科而言,应有物理本学科的特点.可以有本学科内的研究性学习的专题,也有跨学科的研究性学习的专题,还有综合性实践活动,这些都是研究性学习的载体.

本学科内的研究性学习的载体有很多,可以和教材的内容相结合,成为课堂教学的延伸和补充.例如,研究弹簧的伸长与外力的关系,研究不同材料的保温性能和导电的性能,超导材料在现代科技中的应用等等一些.这些课题是教科书内容的延伸,有利于拓展学生的视野.也可以选择与物理学发展史有关的知识课题为载体,例如,通信的发展史话,交通工具的发展历程等等.这样的课题要求学生查找和收集有关的资料,从而达到对某一个问题的比较深刻的理解.也可以利用学生写小论文进行小制作为载体进行探究性学习,例如无摩擦力的世界;如何在月球上生活等等;这样的课题,学生通过充分发挥自己的想像能力来拓展思维能力.进行一些小制作也是研究性学习的好的方式,学生通过自己的体验会逐步形成实事求是的科学态度.

跨学科的研究性学习的载体也有很多,如环境的污染及治理,地球的生态环境所面临的问题,电磁学的发展对历史发展的作用等等,这些问题有的与化学和生物学科的知识紧密联系,有的与地理学科的知识有较多的联系,有的与社会生产力发展的历史相联系.因此学生在选择这样的一些课题进行研究性学习时,有利于对事物进行完整、全面的认识,有利于培养学生综合运用各学科知识解决问题的能力.

综合实践性活动更是研究性学习的好的载体,例如,根据某一问题进行一些社会调查,根据本地的情况进行资源分布和提高资源利用率的调查,家庭用电情况的调查,桥梁建筑风格的演变的调查等等.这样的一些课题涉及的知识面广,进行的过程中还要与人们进行交流.选择这样的课题,要有充分的时间,要有较多的

学生参与,要有一定的组织.组织内的成员还要有一定的分工.因此,有利于培养学生的合作精神,提高他们的社会活动能力和交际的能力.

总之,研究性学习的载体,要根据学生本人的兴趣和爱好合理地选择,也要根据学校和本地的社会的条件和环境进行考虑,还要注意社会的热点和焦点问题.没有统一的模式,只要自己认为,通过活动能使自己的能力得到提高,自己的个性得到了张扬,自己的特长得到发挥,自己真正体会到了学习的过程等等,就达到了研究性学习的目的.

(三)研究性学习的特点

研究性学习作为一种学习的方式,与传承性和接受式学习的方式相比有其自己的特点.

研究性学习是围绕着问题展开的学习,传承性和接受式学习的方式是以知识为线索进而展开的学习,对知识的产生和发展过程研究和讨论不多.而研究性学习,首先是发现问题,选择有关的问题作为研究的问题,围绕解决问题进行一些必要的知识准备和一些必要的资料收集,再进行研究讨论,得到结论.例如菜刀上的力学知识,就是以人们所熟悉的菜刀作为问题的中心,结合力的合成和力的分解的知识,进行一些讨论,再根据力矩的一些知识进行一些研究,从而把所学的知识和实践生活中的问题结合起来.形成理论联系实际的作风.深化了课堂学习的过程.

研究性学习是一种开放性的学习,在以问题为中心的探究过程中,一定伴随着查阅书本,到图书馆或到网上去查阅资料的过程,也伴随着到工厂到社区去进行调查的过程,这些活动无一不是一种学习活动,而这种学习活动的效果是潜移默化的,隐含不能显化的.这种学习方式就是开放的学习方式,拓展了学生的学习时空,有利于更新学生的学习观念,提升学生的学习理念.修正那种认为只有在课堂听老师讲课才是学习的陈腐观念.有利于学生形成终身学习的好习惯.现代社会呼唤具有不断学习能力的人.

研究性学习充分发挥了学生的主体作用,因为在研究性学习的过程中,由学生自己组织选题,自主组织研究性学习的小组,自主进行分工和规划,自主地写出报告,教师在其中进行一些引导,因此这样的学习方式一改传承性学习中学生被动接受知识的情况,学生的学习积极性会得到大大地激发,这时的学习才是有效学习.由于学生的选择受到了尊重,他们才得以在自己特长的项目上做出成绩,从而使他们逐步提高自信,个性也在自主学习过程中得到张扬.

研究性学习不仅重视结果,更重视过程,以及在实施过程中的体验和感悟.因为研究性学习不是直接学习的知识,不能用知识是否被掌握来衡量.由于研究性

学习选择的问题是多样化的,有知识延伸,社会调查类,有查阅有关资料类,也有科普小论文类等等。不同类型的课题具有不同的结果,有的成果是以总结呈现,有的以调查报告呈现。而对同一个问题,应该允许有不同意见,所以往往对结果的评选是次要的,重视的是在过程中,是不是学会了一些科学的态度,一些实事求是的精神,学会了和人合作共事的方式,学会了与人交流的能力,学会了进行实验活动的必要的步骤等等。而这些能力是当今社会发展过程中,人们所必须具备的能力。

二 物理研究性学习的方式、选题

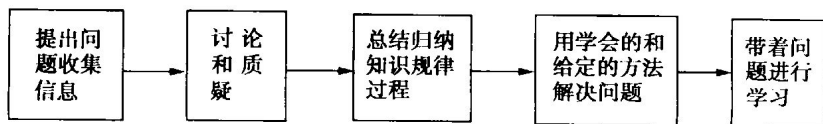


(一) 在课堂教学中渗透研究性学习

研究性学习不仅仅是课程,更重要的是一种学习方法,这种学习方法同接受式学习方法不同,更能发挥学生的主观能动性,激发学生的参与意识,拓展学生的学习空间,更新学习观念,使学生通过学习实践,培养学生的质疑能力、批判精神,自我评价能力和创新意识。

那么如何来培养学生的研究性学习的能力呢?利用研究性学习的课程来培养能力固然很重要,利用学科教学来培养学生的研究性学习能力更是必不可少。只有各学科教学渗透研究性学习方法的指导,才能和研究性学习的课程互为弥补、互相促进,从根本上改变学生的学习观念,变被动的接受式学习方式,为主动参与的探索的研究性学习。在这个问题上,可能存在着以下两个认识误区:(1)仅仅成立了若干个小组,进行一些社会调查、统计等研究性学习,并没有全体学生参加;(2)在开设的研究型课程时间内进行研究性学习,而在其余的学科教学时间内仍指导学生进行被动的接受性学习,把学科教学和研究性学习互相割裂。以上两种做法有悖研究性课程设计的初衷,不能充分发挥全体学生的主体作用,不能从本质上来改变学生的学习观念,不利于有效培养学生的质疑能力、创新意识和实践能力。

课堂是学生学习的的主要阵地,对象是全体学生,因此要在课堂教学中渗透研究性学习的方法。物理课堂教学的过程可用方框图表示:



如何在物理课堂教学各个环节中培养学生的研究性学习的方法呢?

1. 指导学生在收集信息过程中研究性学习

信息化的社会,人们依赖各种现代化的通讯传媒手段把世界的各个角落都联系在一起了,无论人们工作在什么岗位上,要想事业有所发展,必须善于收集对自身发展有利的信息.在收集信息的过程中才会发现问题,提出问题,激发起去研究问题的积极性和热情.因此,收集信息的能力是人们生存和发展的基本能力之一.教师应有意识地提供素材让学生逐步学会采撷信息.课堂教学中要提出讨论的议题,让学生围绕问题收集信息.教材本身就是一个素材库,要让学生充分地到教材中去收集、挖掘信息.例如,高中物理教材“物体共点力作用下平衡”一节,就可让学生收集有关平衡的状态的含义,平衡的条件,实际生活中物理平衡的例子等等有关信息,让学生在收集中学会研究的方法,了解知识的发生发展过程.

学习应有一个过程,在这个过程中必须有一些媒体让学生进行尝试,从书本收集信息是其中的一种.围绕解决某一问题,提供丰富的背景资料,让学生去做也是一种.以学生的生活空间为素材去收集也是种好方法.例如,学习电功率一节后,调查家用电器的铭牌并进行对比,让学生通过活动接触社会了解生活,获得更多的有关于电功率等方面的知识,充分利用图书馆、资料室让学生完成收集某方面的信息更是拓展学生学习时空的一种好的方法.例如,讲速度一节前,可布置收集航空或通讯发展的简史,并让学生对交通工具或通讯联系的速度变化有一定的了解.当然电视、广播、网络技术更为学生收集有关的信息提供了最为广阔的空间.教师在这个过程中设计符合学生心理和知识状况的有关问题,如讲到导体的导电性时,布置学生通过网络收集超导及其最新应用等等.教师应认真策划设计,让学生有思考的空间,有学会收集的载体,逐步学会在收集信息过程中自主学习.

2. 指导学生在讨论和质疑中研究性学习

心理学和教育学的知识告诉我们,只有通过实践的知识才能被真正掌握,学生在有限时间内不可能对每一个知识都去进行验证,或亲身实践一下,那么使学生学会获取知识和能力的一种有效途径就是指导学生学会讨论和质疑.质疑能力和批判的精神是创新必备的基本能力.课堂教学中,往往缺乏讨论的气氛.教师在教学过程中,以教学的任务重,讨论的时间不易控制为由,不留给学生充分的讨论时间,课堂上缺乏民主.这样学生处于被动地学习,无自主性.接受的知识不通过讨论根本不能转化和升华为自己的,从而不能领悟新知识.因此,讨论是学习的一种好方法,学生不会质疑就不会独立思考,就不能发现问题.因此教学中要制造一定的氛围,鼓励学生发表意见,提出质疑.如学习超重和失重一节时,可讨论超重、失重时举重问题、物理规律是否适用、物理仪器能否使用等等.通过讨论辩明规律,采用一题多问、一题多变、一题多解的方法是培养学生利用讨论和质疑,学会学习的好方法.教师在这个过程中要精选讨论的主题并进行适当的点拨启发.让

学生在这个过程中主动、积极地掌握学习方法。

3. 指导学生在总结归纳知识规律过程中的研究性学习

教育规律指出,散乱的不成系统的知识不利于掌握。要指导学生善于对通过收集信息、讨论、质疑获取的知识及规律进行归纳总结,并能用简洁规范的科学语言来表述。这也是研究性学习方法要培养的主要能力之一。社会分工的细化,决定了人们从事社会的工作必须要与他人进行合作。在合作的过程中,必须要进行交流,而交流的最主要手段是语言交流。因此,在课堂教学的过程中,要充分制造机会、设置情景,对学生进行训练培养,可以让学生对某一节、某一章的知识进行概括性陈述,教师在这个过程对学生进行适当的鼓励,并进行点拨矫正,使语言表述更加准确、规范、符合学科特点等等。也可以让学生对某一专题的知识及规律进行概括总结表述,如高一物理复习时,可以由学生总结摩擦力产生的条件、大小、作用在物体上的特点。学生在这个过程中,逐步对知识消化、吸收,并重组,深化了学习的过程,同时也训练了表达的能力。

4. 指导学生在用学会的和给定的方法解决问题中研究性学习

社会科学技术在飞速发展,解决问题的新思维新方法层出不穷,学生在有限的学习时间内,学会的方法有限,仅能用学会的方法解决问题,已不能满足社会对人才的需求,要指导学生学会用给定的方法来解决实际问题,就像一台复杂的机器给你说明书后要能使用。因此教学中要给予学生一定的时间,训练用课本上学会的方法解决问题,使学生先掌握用学会的方法解决问题,而后,再训练学生利用给定的方法来解决实际问题。例如,高一物理教学中,告诉学生开普勒三定律,让学生确定地球卫星在近地点、远地点的速度,告诉学生地球对物体引力势能的公式,确定人造卫星运动的机械能,讨论发射高空轨道还是低空轨道容易等等,来训练学生针对问题提出多种方法,解决一定的问题,以培养学生解决问题的能力。教师在这个过程中,要精选问题让学生进行适当的训练,尤其要精选一些条件、信息、方法的问题,拓展学生思路,为适应社会科学技术不断更新而做准备。

5. 指导学生学会带着问题进行研究性学习

学生在课堂上的学习时间内,只能学到少量的知识、方法,要把课堂进行延伸,拓展学生的学习时空,这就要求教师利用课堂教学的主阵地做好课堂延伸的准备,指导学生学会带着问题进行自学和带着问题进行研究性学习。这样做也充分发挥学生的主体作用,逐步形成终身学习的好习惯。课堂教学中,教师应提出问题,再创设情景,让学生根据提出的问题,在丰富的情景中,利用收集的有用信息和同学讨论或自己查找有关资料等方法找到解决问题的方法,新课教学中,设计学生预习提纲,学生根据提纲可以自学,从课本中、资料中和与同学交流讨论、质疑的过程中获得解决问题的方法,也可以根据教材的安排和学校实际情况,设计

一些开放性的问题,让学生通过查阅有关资料解决.当然也可以对某些专题进行专门的研究性学习.例如调查常见交通工具的功率,变速自行车的传动问题等等.这些问题学生必须通过自己的调查获取数据、统计、写出报告等,获取直接经验,逐步培养学生的实践能力.

总之,培养学生研究性学习的能力不是一朝一夕能完成的.除了利用研究型学习课程来培养外,课堂教学也是培养学生研究性学习能力的重要途径.因此,课堂教学必须以学生为主体,让学生主动参与到教学过程中去,学生在收集信息、讨论、质疑、归纳总结中,用给定方法解决问题,带着问题去实践和探究,学会学习.学生只有学会了研究性学习的方法,才能有勇于实践、不怕挫折、敢于创新的认识.

(二) 组织研究性学习小组进行研究性学习

研究性学习的形式,除了在课堂学习中渗透研究性学习外,另外一个重要的组织形式是组织成学习小组进行研究性学习.

根据研究性学习的内容进行科学合理地选题.有的课题可以由一个学生个体单独来完成.例如,小资料论文“没有摩擦力的世界”、“利用完全失重的环境能做什么”等等的写作,这样的课题涉及的知识面较小,往往只要通过自己从报纸、网上等媒体查阅相关的资料就能完成.这样的学习方式能充分调动个人的积极性,培养做事耐心的习惯,有利于充分发挥自己的想像力,提出自己的观点,培养了独立思考、独立解决问题的能力.有的课题必须要多个人组成一个小组,分工配合协作,共同努力才能完成.这样的小组一般应有3~6人组成,学生自己推选出组织、研究和协调能力较强的同学为组长,聘请有一定专长的成人(本校教师、校外人士)作为指导教师.研究的过程中,课题组的成员有分工有合作,各人显示出自己的特长和才能,协作互补.小组所做的课题一般可以大一些.如“本地旅游资源的合理开发”就首先要对本地旅游资源进行调查,对资源的开发现状进行统计,再提出或找到制约开发的一些主要因素.然后,预计提高开发利用率以后带来的服务行业、餐饮业是否满足要求等等问题.还有就是开发过程中,如何保护自然的生态环境,达到人与自然的高度协调统一.这样的选题靠一个人是做不好的,必须成立小组进行.

组织学习小组进行研究性学习,有着它自身的优势.首先是加强了同学之间的交流,交流的能力也是现代人生存的最基本能力之一.同学们在互相交流中获得双赢,双方受益,共同提高.其次是加强了合作精神的培养.要做好一个较大的课题,几个同学之间合作是必不可少的.人们在一定的社会政治和经济结构中生活,自己处在一定的位置,和他人共同构成合作关系,从小培养这种合作的精神,有利于今后在工作中合理的接受分工,形成合作共事的良好习惯.

原 书 缺 页