

研究性学习的教学策略

严俊

在高中阶段开展“研究性学习”主要目的不仅是教与学方式的一个重要的转变,更重要的是转变教育思想,改变教育模式。研究性学习可分为两个层次,开始是知识探索型学习,在学生积累了一定的知识和研究能力、组织合作能力、社会阅历较丰富后,再进行综合性课题研究性学习。在具体教学实践中,可分三步进行。

第一步:从教材切入让学生体验数学家探索数学规律的研究思维过程。

在高中数学教材中有大量的材料可切入研究性学习的探索。在课堂教学中,教师应把握住“遵循大纲、教材,但又不拘泥于大纲、教材”的原则,结合生产、生活实际适当地加深、加宽,选出探究的切入点,对学生创新意识和能力进行初步培养。

通过问题的层层揭示,并通过联系数的开方知识、解方程知识等手段来突破难点。这一过程使学生亲历数学研究之中,是学生主动地获取知识、应用知识、解决问题的学习活动。这一过程能充分调动学生的参与意识,培养学生的探索精神,启迪学生的思维,使学生能自然地掌握知识。

这样以数学教材为载体渗透研究性学习,有一定的灵活性,能更好的培养学生探求规律的能力。数学知识探索是数学学习的核心,用类似科学的研究方式,让学生置于探索和研究的气氛之中,亲身参与研究,体会知识及规律的探索方法,提高学生发现和解决问题的能力。

第二步:指导学生研究性讨论教材中的研究性课题。

教材中的研究性学习课题主要是指对某些数学问题的深入探讨,或者从数学角度对某些日常生活中和其他学科中出现的问题进行研究。充分地体现学生的自主活动和合作活动。研究性学习课题以所学的数学知识为基础,并且密切结合生活和生产实际。教材中主要有以下一些课题:

《数列在分期付款中的应用》、《向量在物理中的应用》、《线性规划的实际应用》、《多面体欧拉定理的发现》、《杨辉三角》、《极值问题在经济生活中的应用》、《统计方法在现实生活中的应用》、《数学软件的应用》、《复数的几种不同的表示及运算》等。

对于这些课题,在学生通过第一步的课本中探究切入点的教学后,体验了探究的方法和思路的基础上,认真准备逐步进行。比

如,最近我们在高二年级进行了课题《多面体欧拉定理的发现》的研究活动。在学生已经学过了多面体的概念后,布置了《多面体欧拉定理的发现》的课题研究。活动分三个阶段进行:

(1)准备、指导阶段:介绍开展课题研究的重要意义、研究一般过程及应该注意的事项,然后布置课题。(2)设计、研究阶段:让学生收集资料,观察各种多面体,动手进行实验,记下数据,开展研究,得出结论,写出课题研究报告。(3)交流、评价和论证阶段:将学生写出的课题研究报告在师生中传阅,在此基础上,对每份报告写出评价结论,同时归纳学生研究报告中的方法和结果,归类成组。

第三步:引导学生自找课题,进行综合研究性探索。

在进行研究性学习实践中,教师要引导学生有效地选好课题。对于自选课题,教师可从不同方面启发学生去有效地进行。引导他们从生活及生产实际中的问题、社区中及校园内引发的问题、社会热点的问题、科学前沿的问题、即兴所思的问题等等去选取课题。可以研究一个问题、设计一份产品、改进一种工艺、改革一项方案,也可以策划一次活动、进行一项调查、讨论一项成果。

教师必须投入大量的精力指导学生去完成。在此阶段教师应向学生提供本学科知识的有关背景材料,介绍各种信息,启发学生的思路,激发学生发散思维;帮助学生将感兴趣的内容概括成问题;指导学生对资料、数据、信息的筛选;指导学生设计研究方案;对学生进行科研方法的指导和训练;组织并主持学生课题的开题评审;组织编写课题研究成果。这些都不能是一二位教师能办得到的,需要学校领导积极组织和参与,班主任大力支持,全教研组教师通力合作且有计划有组织地进行。

这样逐步地由浅入深、由课本中知识的探究到对现实生活中数学规律的探究、由模拟前人的探究方法到自主独立探究,让学生更快地掌握课题研究的思路和方法,提高学生探究能力,进行研究性学习实践。让我们的学生具有创新思维、富有探究能力,迅速成长为新一代创新人才,逐步担负起民族振兴的大业。

(作者单位:严俊,江苏省如皋市江安中学,江苏 如皋 226534)

网络与综合实践活动教学

刘洪军

数字化的多媒体材料又称为数字内容,它能够激发学生用合作、创造性和生动方式去寻找和处理信息。数字内容包括录像、软件、CD—ROM、网站、电子邮件、在线学习管理系统、计算机模拟、在线讨论、数据文件、数据库,以及音频。数字内容是数字学习的关键,因为它是切合实际、最新且可信的,可以多水平层次探究的,可操纵处理的、即时的、富有创造性的。

数字学习的关键将是数字内容整合范围的日益增加,直至数字内容整合于课程,并且应用于课堂教学,是当今教育最新理念。当具有明确的教育目标且训练有素的教师把具有动态性质的数字内容运用于教学的时候,它将提高学生探究和

咨询的水平。为了创造生动的数字学习环境,培养21世纪技能,我们必须将数字内容与课程整合起来,从而提高学生的学习质量和效率。

如何将知识整合?如何将各科知识相互糅合、渗透?如何将现代技术与课程进行整合?方方面面的整合的确是我们现代教育所面临的问题。那么如何将丰富的网上资源整合到综合实践活动之中呢?

一、对知识信息进行新的加工、整合

网络教学非常强调教学中知识信息资源的多元化,并且根据教学的要求,通过提供对现有多种资源进行再次利用的技术方式方法,实现对知识信息不断进行新的加工、组合和整