

江苏教育学院学报

JIANGSU JIAOYU XUEYUAN XUEBAO

自然科学

双月刊

《江苏教育学院学报》(自然科学)编辑委员会

主任 王仁雷

副主任 章飞

编委 王仁雷 印亚静 华卫建 孙汉群

金浩 张彪 高英杰 高荣国

徐国华 徐新萍 章飞

主编 王仁雷

执行主编 章飞

江苏教育学院学报(自然科学)

素质教育论坛

师范生信息素养的调查与分析——以江苏教育学院为例 孙汉群(1)

化工原理课程建设的思考

——以苏州科技学院为例 杨 兰 韩志慧 刘晟波(4)

开发电子教材,促进教育公平,引领学习革命 章 飞(8)

例谈教师在地理研究性学习活动中对关键节点的指导作用

..... 丁兆宝 朱 捷(10)

学科研究与综述

一次绝对值求和函数的最值的化归解法 李 颖 宋明亮(14)

面向对象程序设计的代码规范探析 赵 鹏 孙 玫 赵 洁(16)

基于面向对象与 UML 的学生工作管理系统设计 程娟娟(19)

江苏大型科学仪器设备资源开放共享现状分析与发展建议

..... 孟庆如 孙兴莲 徐琴平 孙欣沛(23)

高等教育教学研究

优化高等数学教学环节的探索 申 敏 施庆生(26)

关于《电视摄像》课程教学的思考与探究 王姝清 邱 杨(30)

基于 Proteus 的《单片机原理与应用》教学应用研究 唐红雨(33)

基于硕士学位培养的船舶与海洋先进制造技术教材建设研究

..... 周 宏 蒋志勇 王 岳 顾晓波(37)

《激光原理与技术》课程教学改革的实践探索

..... 杨艳芳 马国宏 何 英 施解龙 阎晓娜(39)

电子技术基础教学中学生学习兴趣的激发策略	汤 敏(41)
突出学生主体 设计《化学教学论》课程教学活动	刘晓红 王丽华 邓海威(44)
面向实践的计算机网络管理多样化教学探讨	苏 洁 罗智勇 刘亚辉(48)
互动式课堂教学现状的调查与分析.....	张 亚 刘双清 廖晓兰 刘燕娟(51)
基于 PBL 的计算机辅助制图课程教学改革初探	周爱华(54)

中小学教育教学研究

小学数学教师教学问题意识的认知的调查	王智明(56)
精彩预约于智慧设计——苏州市优质课案例及评析	陈 苇(60)
“性别决定和伴性遗传”一节教学设计	张红梅(64)
谈化学课堂中的幽默教学	沈 峥(67)
初三化学实验课有效性教学初探	严小梅(70)
水·自然·数学课堂	仲爱云(73)
浅谈教材注释的教学功能	罗 鹏(76)

职业教育教学研究

加强教学改革 提高服务外包人才 IT 素养	杜梓平(79)
构建高职校园文化“职业元素”的思考研究	施 红(82)
高职院校开设瑜伽课程的现状及发展对策研究 ——基于江苏省部分高职院校的调查	曲丽萍 崔俊杰(85)
高职高专高等数学的教学探索	邱云兰(87)
2012 年总目录	(89)

JOURNAL OF JIANGSU INSTITUTE OF EDUCATION

(Natural Sciences) No.1, 2013

MAJOR CONTENTS

An Investigation and Analysis of Normal School Students' Information Literacy: A Case Study of Jiangsu Institute of Education	SUN Hanqun(1)
Promote Education Equality and Lead a Learning Revolution through Developing Electronic Textbooks	ZHANG Fei(8)
A Case Study of the Role of Teachers in Research-oriented Learning Activities of Geography	DING Zhaobao ZHU Jie(10)
On Code Specifications in Object-Oriented Programming	ZHAO Peng SUN Mei ZHAO Jie(16)
A Design of Object-Oriented Students' Affair Management System Based on UML	CHENG Juanjuan(19)
The Status Quo and Development Suggestions on the Opening and Sharing of Large-scale Instruments and Equipment in Jiangsu Province	MENG Qingru SUN Xinlian XU Qinqing SUN Xinpei(23)
On the Optimization of the Teaching Steps of Advanced Mathematics	SHEN Min SHI Qingsheng(26)
Reflection and Exploration on the Teaching of TV Photography	WANG Shuqing Qiuyang(30)
On the Teaching Application of Microcomputer Theory and Applications Based on Proteus	TANG Hongyu(33)
On the Construction of Teaching Materials on Advanced Manufacturing Technology for Naval Architecture and Ocean Engineering Based on the Professional Master Degree	ZHOU Hong JIANG Zhiyong WANG Yue GU Xiaobo(37)
Exploration on the Teaching Reform of Laser Principles and Technology	YANG Yanfang MA Guohong HE Ying SHI Jielong YAN Xiaona(39)
Strategies to Stimulate Students' Motivation in Learning Basic Electronic Technology	TANG Min(41)
On Practice-oriented Multi-method Teaching of Computer Network Management Course	SU Jie LUO Zhiyong LIU Yahui(48)
An Investigation and Analysis of the Interactive Classroom Teaching	ZHANG Ya LIU Shuangqing LIAO Xiaolan LIU Yanjuan(51)
On the Teaching Reform of Computer Aided Design Based on PBL	ZHOU Aihua(54)
An Investigation on Elementary Mathematics Teachers' Awareness of Teaching Problems	Wang Zhiming(56)
On the Humorous Approach in Chemistry Classroom Teaching	SHEN Zheng(67)
On Effective Chemistry Experiment Teaching of Grade Three in Junior High Schools	Yan Xiaomei(70)
Intensify the Teaching Reform and Improve the Outsourcing Talents' IT Literacy	DU Ziping(79)
On the Construction of the Campus Culture with Vocational Education Characteristics in Higher Vocational Colleges	Shi Hong(82)

师范生信息素养的调查与分析

——以江苏教育学院为例

孙汉群

(江苏教育学院, 江苏南京 210013)

[摘要] 对江苏教育学院部分师范生的信息素养的调查与分析表明,师范生的信息素养存在结构化差异,与教育信息化对师范生信息素养的要求有一定差距.师范生信息素养的水平与师范生生源地、师范生个人的状况、师范生所在院校的教育信息化水平和教师的信息素养水平等因素有关.可以从改善师范生的教育信息化环境、提高师范院校教师的信息素养水平、完善师范生信息素养教育的体系和制定师范生信息素养标准等方面,来提高师范生的信息素养水平.

[关键词] 师范生; 信息素养; 调查

[中图分类号] G25 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0001-03

一、引言

教育信息化要求教师要具有较高的信息素养.师范生作为未来的教师,其信息素养的高低将直接影响未来的教育信息化水平和教育、教学的质量.对在校师范生的信息素养水平进行准确的测量和合理的评价,不仅有助于了解和掌握师范生信息素养的真实状况,为提高师范生的信息素养水平制定合理的政策措施提供依据,而且对于师范院校加强信息素养教育和教学,提高教育信息化水平也有积极的作用.

二、测量设计

为了了解和分析目前师范生信息素养的状况,我们设计了一份“师范生信息素养状况调查问卷”,从师范生的信息知识、信息意识、信息能力、信息道德等方面,对江苏教育学院不同性质、不同专业和不同年级的师范生进行了信息素养情况的调查.之所以选择江苏教育学院的师范生,主要是考虑到师范

生的代表性.江苏教育学院的师范生包括普高录取的本科师范生、从师范学校考取的“5+2”师范生和“专转本”成人教育相关专业的师范生等多种类型,具有较好的代表性.

本次信息素养调查的内容包括了师范生的基本情况、师范生对信息知识的了解和掌握情况、师范生的信息技能,以及师范生的信息意识、信息道德和对信息素养的认知等.其中,基本情况包括所在家乡、个人拥有计算机的情况、对信息素养水平的自我评价等;信息知识包括师范生对信息、信息技术、信息系统、数字技术等概念的正确理解,对计算机组成与结构、工作原理、多媒体和网络等原理的掌握情况;信息技能主要包括师范生对计算机软、硬件的组装(安装)和使用能力、网络使用、网络交流、网络生存的技能,获取教学信息资源的能力、多媒体课件制作的能力、利用信息技术开展教学的能力和利用信息技术开展研究性学习与科学研究的能力等;信息意识包括对信息技术的重要性、信息方法、信息工具、信息安全的认知;信息道德和法律包括师范生对信

[收稿日期] 2012-12-21

[作者简介] 孙汉群(1965-),男,江苏盐城人,江苏教育学院教授,理学博士.研究方向:自然地理与教育信息化研究.

息权利和责任、计算机和网络犯罪、网络的功能、作用及其对个人、社会的影响、师范生对信息使用行为的自我评价等。调查问卷还包括江苏教育学院信息化教育与信息素养教育的内容,这样设计的目的,一方面是要弄清楚师范生信息素养的真实情况,另一方面也是为了分析师范生信息素养的构成及其形成原因、影响因素。

调查对象包括大一、大二、大三等三个年级,共计17个班级,涉及文科、理科、教育科学三个一级专业,七个所属二级专业。此次调查为抽样调查,抽取样本数为600,其中男生有70名,女生462名,男女比为1:6.5。

本次调查采用的方法有:随机抽样法、问卷调查法。我们将全校所有系科编号,打乱顺序,随机抽取6个系科,然后与该系科的辅导员老师取得联系,将600份问卷按照各系科师范生的人数按比例发放问卷进行填写。共回收调查问卷552份,其中有效问卷为532份,有效问卷的回收率为88.7%。

三、调查结果分析与评价

1. 调查对象的个体因素对其信息素养的影响

(1) 调查对象的地区分布与信息素养

生源为苏南地区的同学,答题正确率(36.31%)高于生源地为苏中地区的同学(34.12%),而苏中地区同学的答题正确率又相对高于生源地为苏北同学(30.57%)。这反应出经济发展水平对教育信息化程度的影响,而教育信息化水平又对该地区学生的信息素养水平有一定的影响,其中,经济较发达地区的学生,其信息素养水平要略高于其它地区学生的信息素养水平。可能的原因是经济发展水平高的地区,在教育信息化建设方面的投入多,学校开展计算机辅助教学、多媒体教学较普遍,信息化教学资源也比较丰富,教师的信息素养水平高,学生的信息素养水平也相对较高。

(2) 调查对象的学历层次对信息素养的影响

在接受本次调查的学生中,本科生人数为395人,占总人数的74.25%;专科生人数为14人,占总人数的2.63%;专转本人数为123,占总人数的23.12%。从问卷答题正确率观察,其中本科生的正确率为84.56%,专科生为64.29%,专转本为76.42%。这说明学历层次越高,其信息素养水平亦相应较高。专转本的师范生因为接受过比较系统的信息化教育的训练,其信息素养也比较高。另外,有9.76%专转

本师范生答题的正确率达到本科生水平,说明师范生信息素养的水平与个人自身的因素、家庭的因素以及所学专业等有一定关系。

(3) 调查对象拥有计算机的情况对信息素养的影响

70.86%拥有计算机的师范生认为自己的信息素养水平较高;10.15%拥有上网本的同学认为自己的信息素养水平很好;18.98%没有电脑或家里有台式机的师范生认为自己的信息素养水平一般。计算机或个人电脑是信息化教育与学习的基本设备,个人拥有计算机,一方面说明其家庭经济基础较好,另一方面也说明师范生对学习和应用信息知识、信息技术有较好的意识,并且具有更多的机会学习和应用信息知识、信息技术,其信息素养自然就比较高。

2. 调查对象信息素养状况分析

(1) 调查对象的信息知识分析

在回答“目前世界上最快的计算机是什么”的问题时,只有24.44%的师范生选择正确。在回答“数字技术的核心是什么”的问题时,只有226位师范生回答正确,仅占42.48%,可见师范生对已掌握的信息知识遗忘很多,没有及时巩固,这需要在以后的学习生活中巩固已有知识并不断更新信息知识。

(2) 调查对象的信息技能情况分析

信息技术不仅成为教师教学的得力助手,也是教师学习的重要工具。但是,调查结果表明师范生的信息技能距离教育职业需求还有很大差距。表现在调查对象对于几种常用教学软件的掌握情况不很理想。师范生对常用教学应用软件的内容不甚了解,只有18.05%的师范生会使用Photoshop软件,12.78%的师范生会使用AUTOCAD软件。

调查对象的网络应用技能较好,绝大部分师范生能使用搜索引擎、专用下载工具查找所需信息,同时拥有自己的网络空间发表自己的观点和想法;但应用信息技术开展教学与科研的能力普遍不足,仅有25.19%和23.68%的师范生能通过一般网络资源、电子阅览室和期刊网查阅文献资料,使用文字处理软件写论文,绘制图表的同学也只占40.41%。

(3) 调查对象的信息意识情况分析

在信息安全意识方面,大部分师范生对自己的隐私有了一定的了解和防范,并能从细节处做好信息安全工作,但也有少部分师范生(4.89%)信息安全意识比较薄弱,还需加强。在对“信息权利”的认识方面,一部分师范生在信息权利方面存在一定的误

区,一部分师范生(2.44%)还是认为使用盗版软件不负法律责任,对有著作权的作品使用很不规范。

(4)调查对象的信息道德情况分析

超过一半的师范生能辨别正确的信息使用行为,认为大学生上网的主要目的是学习而不是娱乐(27.82%),应该多应用网络开展学习活动(61.09%),明确有关信息安全、信息道德的法律法规,在对待色情网站的态度方面,有65.98%的同学都意识到传播、制作色情信息是犯罪。

四、提高师范生信息素养水平的几点建议

从上述数据可以看出,师范生已经具备了一定的信息素养,有较高的信息道德水平,但在信息知识的更新、信息技术的教育教学应用、信息方法的掌握和应用等方面还有许多不足,师范生的个体间以及师范生本身的信息素养构成之间还存在显著的差别。师范生是基础教育的后备力量,提高师范生的信息素养水平,不仅关系到培养的师范生的质量,对基础教育信息化工作也有很大影响。因此,提高师范生的信息素养,改进师范生的信息素养结构,具有非常重要的意义。

首先,要重视师范生的信息素养教育,在调查研究的基础上,针对师范生信息素养的实际制订信息素养的教育培训计划。一方面学校要加强教育信息化建设,在计算机网络、多媒体教室、机房、图书馆、实验室等方面推进信息化基础设施的建设,在教育教学管理、后勤保障等方面推进管理信息系统建设和数字化校园建设,为师范生提高信息素养提供良好的教育环境;另一方面,要根据师范生的课程设置有能力和要求,重点加强师范生网络教学资源获取与应用能力、多媒体课件设计制作与应用能力、应用信息技术开展研究性学习和学科科研能力的培养。与此同时,要全面分析师范生的信息素养现状,加强信息道德和信息意识的教育,通过举办专题讲座、主题班会、参观交流等多种形式,全面提高信息素养。

第二,要提高师范院校教师的信息素养水平。教师的信息素养水平潜移默化地影响到师范生的信息素养水平。师范院校的教师的信息知识、信息技能方面率先垂范,注意学习和应用新的信息知识、信息技术,并将信息知识和信息技能应用于教育、教学过程中,在教育、教学信息的获取、处理和应用方面、在课件制作和计算机辅助教学方面、在信息技术与学科教学的整合

方面、在信息技术应用于科学研究方面,师范院校的教师都要为师范生起示范和带头作用。师范院校的教师也要在信息意识、信息道德方面起模范带头作用,在充分认识信息、信息技术重要性的基础上,尽量以信息的原理、方法分析和处理有关教育、教学问题,在信息安全意识、遵守信息、尊重知识产权和文明健康地使用信息等方面起表率作用和带头作用。

第三,要系统地开展师范生信息素养教育和教学。师范院校要将信息素养作为师范生的必修课,除了学习一般的计算机基础知识、计算机原理和计算机应用软件外,还要将计算机辅助教学和多媒体课件制作、电子文献检索等内容列入教学计划,并作为必修的内容。要将师范生的应用信息技术辅助教学的能力作为师范生教育实习考核的重要内容,把师范生的信息素养和信息能力作为师范生获取教师资格的重要条件。要通过开设伦理学、知识产权等课程或讲座,提高师范生的信息道德修养,并在相关课程中渗透信息意识、信息道德、信息文明、信息健康和信息礼仪的教育。

第四,根据教育信息化的要求,制定师范生信息素养标准,定期开展师范生信息素养的测量和评价,使教育行政部门、师范院校掌握师范生信息素养的基本状况,使师范生本人能对照信息素养标准充分认识其自身存在的不足,有针对性地提高自身的信息素养。要以师范生信息素养标准为依据,开展师范生信息素养水平考试(考核)和认证,提高师范生信息素养的意识,自觉地加强信息素养的学习和训练,以达到师范生信息素养标准规定的目标。

[参考文献]

- [1]林立强.高等师范院校的信息素养教育[J].福建师范大学学报(哲学社会科学版),1999,(1).
- [2]韩强,石春艳.网络环境下大学生信息素质教育探究[J].吉林工程技术师范学院学报,2009,(2).
- [3]宋惠兰.大学生信息素养调查分析及创新能力培养研究[J].内江师范学院学报,2010,(3).
- [4]邹志仁.试论大学生的信息素质教育[J].大学图书馆学报,2000,(3).
- [5]许家梁.关于在高校开展信息素质教育的思考[J].图书馆论坛,2005,(6).
- [6]孙汉群.教育信息化与教师信息素养[J].中国教育信息化,2011,(12).

(责任编辑 章 飞)

化工原理课程建设的思考^{*}

——以苏州科技学院为例

杨 兰 韩志慧 刘晟波

(苏州科技学院化学与生物工程学院, 江苏苏州 215009)

[摘要] 借鉴国内高校化工原理课程建设的方法和经验,结合苏州科技学院的办学定位,制定了学校化工原理课程的培养目标,对化工原理课程建设工作中的教学队伍建设、课程内涵建设和教学资源建设等环节进行了思考和实践,加深了对化工原理精品课程建设的理解和体会。

[关键词] 化工原理; 课程建设; 精品课程

[中图分类号] G642.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0004-04

化工原理课程是化工类及相近专业的一门主要专业基础课,在培养化工技术人才中担负着由理论到实践的特殊使命,是基础理论到工程实际的桥梁,也是学生接触到的第一门具有工程特点的课程,因此在培养学生工程观点、提高学生工程能力方面起着重要的作用。该课程教学水平的高低,对化工类专业学生的业务素质 and 工程能力的培养起着至关重要的作用。为培养面向21世纪高等化工创新人才的需要,结合我校培养基础扎实、知识面宽、具有创新精神和实践能力的应用型高级专门人才的办学定位,近年来,我们对化工原理课程展开了以下课程建设和改革方面的工作,使得该课程的整体教学水平不断提高,为区域和社会培养工程应用型人才发挥了作用。

一、教学队伍建设

教师是教育之本,是教学创新和学生培养的第一要素,我校充分认识到教学队伍建设的好坏直接关系到课程建设与改革的成败,同时也影响到该课程的可持续发展。所以,把教学队伍建设作为课程建设的重点。

1. 把积极开展教学研究活动作为教师队伍建设的根本途径

教学研究主要针对课程的培养目标、教学计划、教学大纲、教学资料、教学设计以及教学管理等内容展开。目的是使课程培养目标明确,课程体系和教学内容优化,教学设计和教学方法合理,教学资料 and 教学管理规范。另外,学校倡导对教学研究内容进行及时总结,注重对教育观点和教学理念的提炼,鼓励教师发表教学研究论文,并且对高水平教研成果的认同不亚于科研成果,这是我校重视教学研究工作的一个重要体现。

2. 把加强师资培养力度作为教师队伍建设的重点

学校定期制定师资队伍建设规划,采取人才引进、在职进修培训等一系列措施及政策,形成良好人才培养机制。根据学校的规划、政策和措施,结合化工原理课程的具体情况,教研室进一步制定并实施化工原理教师培养规划,通过引进、培养、提高等措施充实教师队伍,为该课程可持续发展提供保障。针对青年教师制定培养方案,建立和完善教学制度,由课程负责人组织青年教师试讲、观摩、比赛以及课程组教师听课、点评等系列培养环节,形成新老互助、

* [基金项目] 苏州科技学院“教学质量工程”课程建设项目(项目编号:2010KJA-10)。

[收稿日期] 2012-07-10

[作者简介] 杨 兰(1969-),女,江西吉安人,苏州科技学院化学与生物工程学院副教授,工学硕士。

团结协作的团队氛围,鼓励和吸引教师投身到课程的教学改革与建设中去.可见,营造和谐、宽松而有浓厚学术氛围的教学团队对于开展教学研究又会起到积极的促进作用.

3. 把高质量的课堂教学作为衡量教学队伍水平的重要指标

学校十分重视抓课堂教学质量,因为课堂教学是其它教学环节的基础,也是一门课程能否成为精品课的关键.课堂教学的教学组织、方法、手段、风格等方面都会直接影响到教学效果.学校根据不同课程的特点设立了精品课评估指标,并制定相应的评价制度,如专家督导、学生评教等.尤其强调教师所讲授的每一节课精彩与否、是否为精品课,应当以学生评价为主.“精彩一课”一定是能让学生深切感受到教师精心的教学准备、精选的教学内容、精湛的教学方法、精巧的教学组织、精良的教学手段以及精美的教学艺术的融入,这需要教师必须有创新的教学理念和求真务实的教学态度.因此,精品课效果的体现关键还在于有精品的教师来实施这些教学行为.可以说,在精品课建设过程中培养了教学名师.

总之,教学队伍建设是精品课程建设的重点,而精品课程建设又必然会造就出一支精良的教学队伍.

二、课程内涵建设

课程是指为实现培养目标而确定的教育内容、结构、进程安排和教学实施过程.建设精品课程就是为了向名师要质量,向课程要质量.因此,我校把课程内涵建设作为精品课程建设的核心,并通过实施一系列的教学改革来实现,包括完善课程体系、选择组织教学内容、构建创新教学模式、优化教学方法和手段以及制定合理评价体系和考核方法等.

1. 课程体系与教学内容改革

对课程体系进行优化是提高学生培养质量的重要环节.在完善课程体系过程中,根据不同专业开设化工原理课程的要求,我校化工原理课程分为三个体系,各体系有相应的教学计划和教学大纲.为兼顾通才培养和个性化培养需要,使各体系既有通用的知识模块,又有所侧重,具有注重基础、强化实践、利于自学的共同特征.

对化工原理课程教学内容的改革主要体现在“三个结合”上.首先是将教师讲授和学生阅读相结合,即根据教学内容的不同特点和要求,分为课堂教师讲授、课堂学生阅读及课后学生阅读三部分,改变

教师授课“满堂灌”,充分调动了学生学习主动性和积极思维,利于学生自学能力的培养.其次是基础理论与实践应用相结合,即在授课过程中,强调理论联系实际,课堂举例、课后练习等尽量与工程实际相结合,融知识传授、能力培养、素质教育于一体,使学生能够学有所用.第三是将经典与现代相结合,即将化工领域的新理论、新技术、新设备等研究成果引入教学,使学生所学知识不断更新,提升学生适应未来实际工作的能力.

2. 教学模式与教学方法改革

培养基础扎实、知识面宽、具有创新精神和实践能力的应用型高级专门人才是我校的人才培养目标.化工原理课程具有较强的工程实践性,对人才的培养更应本着知识、能力和素质一体化的模式进行.为此,我们采取了以注重课堂教学为基础、以强化工程实践为载体、以开展课外研究为拓展的教学培养模式.

为配合一体化教学培养模式,学校对化工原理课程也实施了全方位的教学改革,其中教学方法的改革是重心,并且把转变单一“传授知识”型教学、发展多种形式的“组织学习”型教学作为教学方法改革的基本策略.我们尝试在教学过程中采用启发式、案例式、讨论式和探究式教学,收到较好教学效果.

启发式教学能充分调动学生学习的自主性,诱发学生积极的同步思维活动,一般采用“开题设问、引出关键点、循序渐进”的步骤,使师生间思维共鸣、交流互动程度得以提升,学生对经过自己思考、推理而得出的结论会掌握得更牢.案例式教学利于培养学生工程观点和综合能力,一般使用“背景案例、方法案例和应用案例”等形式,可使学生了解单元操作在工业中的应用背景,掌握分析、解决工程实际问题的方法.通过讨论式教学可以全面了解学生对知识的掌握和运用程度,以习题讨论课为平台,主要采取“学生自评、师生互评”的讨论方法,有效减少了学生抄袭作业的现象,增强了学生的自信心和教师的责任感.探究式教学则是培养学生的创新精神和能力、全面推进素质教育,一般以实践环节为平台,按照科学研究的思路来训练学生的科研素质.

通过改革和创新教学方法使我们体会到,因时、因地、因材施教是创新教学的本质,实施有效教学是创新教学的目标.有效教学的关键行为是教师授课必须注重强调处理问题的一般性思维和方法,如学习单元操作一般都遵循“理论分析→数学描述→计

算求解”的步骤,进而可以得出“定性→定量→应用”的结论.通过对共性和个性规律的反复阐述,达到让学生“忘记知识,记住方法”的学习效果.有效教学的辅助行为便是教师通过适时的设问、探询、组织等方法引导学生投入学习,使学生能分享到教师的教学方法和经验,提高其学习成绩.

3. 教育技术与教学手段改革

充分利用多媒体及网络技术开展辅助教学,实现学生“自教自学”已成为教学改革的重要手段和主要方式.然而我们在利用视频、动画等多媒体形式进行形象化教学的同时,并没有忽视黑板、粉笔以及直观教具等传统教学媒体在现代教学中的作用;相反在讲解复杂公式、讨论习题时,使用传统教学手段的效果会优于电化教学.另外,值得一提的是,我们在教学过程中感受到,教学手段的改革并不能代替教学方法的改革,无论使用怎样的教学手段,教学方法的创新都是必不可少的.在实施教学的过程中,教学方法总是比教学手段更重要.

4. 教学评价与考核方法改革

科学的教学评价体系是实现课程培养目标的关键环节.结合我校对学生学习成绩评定的管理办法规定,把改革考核方法作为构建良好教学评价体系的根本途径,将由传统的“应试”思维向现代工程“应用”思维转变定为考核方法改革的方向,相应地对考核方式、考核内容和成绩构成等进行了改革.改变传统单一的闭卷笔试为半开卷笔试与上机考试相结合;增加命题的灵活性和综合性;考核成绩构成多元化,重视形成性考核,降低最终成绩中期末总结性考试的比重,改变了学生考前临时突击、考后一试定“分”的弊端.

三、课程教学资源建设

我校把课程教学资源建设作为整个课程建设的基础.把加快网络课程资源建设作为化工原理课程资源建设的首要任务.与此同时,理论教学资源、实践教学资源、实验教学资源以及教学管理资源等也按照课程特色进行了建设.

1. 课程网络教学资源

根据我校网络课程建设规范,网络课程建设主要包括课程基本信息、课程教学资源和网络教学活动三个方面.针对化工原理课程特点,我们把网络课程资源建设的重点放在“特色资源”和“实践环节指导”两部分.其中“特色资源”主要是充分利用开放式

网络平台来展示多媒体素材.虽然在课堂教学课件中也使用了类似的素材,但使用数量及播放频率受到课堂教学形式的限制,而利用“特色资源”可使学生的自主学习成为常态.“实践环节指导”属于提高性网络教学资源,其中主要针对实验室现有装置实验的资源配置不足,借助于课程网站资源优势,提供了一些虚拟实验项目,可以让学生随时全方位了解实验过程.此外,在网络资源中还补充给学生一定的课程设计资料,包括设计图册、设计软件及设计指导书等,以强化学生工程计算和设计的能力.

2. 课程理论教学资源

教材是课程体系及教学内容的载体,教材建设是教学资源建设的基础.一般认为自编教材是教材建设的重要形式,而我校把根据教学的实际情况选择适用的教材也看作是教材建设的一个重要方面.为了克服以往教材形式单一,提高教材的适用性,我们在选择教材过程中注重教材的立体化.即在主教材的基础上,选择配套的教师参考书、学习指导书、试题库等.这些教材相互配合,形成一个教学资源有机整体,为提高教学质量服务.

讲稿即为课堂讲授的知识内容,是教师对教材内容的消化和创造.讲稿的编写应使用教师易于表达、学生易于理解的语言文字,并赋予教学语言科学性、思想性、启发性及形象性,注重内容的衔接与联系.此外,我们对讲稿的理解是讲稿只能起到参阅提示作用,不能作为授课时的读本,更不能代替教案.

教案即课堂授课的脚本.教案的编写就是对教学内容中的重点、难点、学生启发点以及板书、知识点讲授时间等的教学设计.因此,教案是重要的课堂教学资料,能充分体现出多种教学方法的综合运用.尤其在目前普遍使用多媒体教学的环境下,重新认识教案对多媒体课件的指导作用,是课程教学资源建设不可忽视的部分.为与现代化教学手段相匹配,我们研究教案设计背景、内容、方法以及编写格式,编写出符合多媒体教学特征的电子教案.

多媒体教学课件是教师在课堂上开展教学活动的一种工具,实质是一种教学手段.为能充分发挥多媒体教学课件的优势,增强教学效果,我们将先进的教育思想、教学理念融入教学课件的设计制作过程中.课件的设计制作注重以突出学生主体地位为前提、以满足学生知识构建需要为方向、以实现教学联动效应为手段、以强化学生能力培养为目的.另外,多媒体课件同样不能取代教案.

总之,理论教学资料建设以教材为中心,讲稿强调内容、教案强调设计、课件强调效果,在教学过程中缺一不可、相辅相成。

3. 课程实践教学资源

课程设计是化工原理教学的一个重要的实践环节.计算机技术作为现代信息化资源在化工原理课程设计中已普遍使用.我校也积极推广如 Aspen Plus 工艺设计软件、网络智能考试系统软件、化工 CAD 制图计算机软件以及 Excel 计算功能等的使用。

实习是实践教学从实验室走向工厂实际的一个重要过程,但目前普遍存在实习时间短、不能深入了解工厂生产过程等问题.为此,我们采取充分利用设备实物模具、装置沙盘模型以及 DCS 仿真操作系统等教学资源进行实习训练,尤其在仿真实训操作中,学生可以在计算机上模拟进行过程的开车、停车以及事故设置等步骤,非常有利于对学生工程能力的训练。

4. 课程实验教学资源

化工原理实验教学必须有实验室和实验装置作为保障.目前,大部分院校都存在实验室面积和实验设备装置数量有限的问题.改造更新实验设备、引入实验新技术和方法、采用计算机仿真实验是实验室建设的主要途径.在购置新型实验设备装置时我们注意协调好先进性与实用性的关系.此外,还考虑购置如膜分离、超临界萃取、分子蒸馏等一些新型分离装置,这不仅可以使学生接触到新技术,更能将教师的科研与教学相结合,进一步带领学生进行创新实践,提高学生的创新能力和创造力.计算机辅助实验教学能够为实验提供视、听、操作的平台,对于调动学生的学习主动性、提高学生工程应用能力有着重大的促进作用.我校在加快实验教学资源建设的同时,也采取开放实验室以及“理论预习、现场预习、仿真预做、装置操作”四位一体的教学模式,提高了实验教学资源的利用率及实验教学的质量,学生在参

加江苏省大学生化学化工实验竞赛中获了奖。

5. 课程教学管理资源

教学管理资源建设是对教、学及教学管理的各个环节制订相应的教学管理制度.我校从课堂教学、青年教师培养、考试制度等几方面入手,对教师的教学质量及学生成绩考核进行监控.制定了《教师课堂教学行为规范》、《听课制度》、《岗前培训》、《学生成绩考核及管理办法》等,要求教师要严谨治学,爱岗敬业,为人师表,要严格按学校规章制度进行教学活动。

四、结语

通过对化工原理重点课程建设进行思考和实践,使我们深深体会到,精品课程建设的最终成果应体现在对学生的培养质量上,而并非一些单纯的教学形式上.因此,我们在化工原理精品课程建设的实践中,以确立科学培养模式为前提,以实施有效教学过程为核心,以创建特色教学资源为基础,以造就精良教学团队为关键,以培养合格人才为目标。

[参考文献]

- [1]王振芳,陆玮玮,任晓红,等.化工原理课程建设与改革的几点经验和体会[J].化工高等教育,2006,(1).
- [2]王许云,王晓红,李建隆.化工原理精品课程建设实践与探索[J].化工高等教育,2006,(6).
- [3]李克华,王任芳,吴洪特.化工原理重点课程建设实践探讨[J].长江大学学报(自然科学版),2009,(3).
- [4]王卫东,张鹏,张卫华,等.化工原理精品课程建设的研究与实践[J].吉林化工学院学报,2010,(5).
- [5]于凤文,许轶,沈绍传,等.改革考试方法加强素质教育—化工原理考试改革的初步尝试[J].化工高等教育,2004,(3).
- [6]曹阳,高轶群,乐意,等.化工类人才培养模式及化工原理课程教改探讨[J].化工高等教育,2007,(2).

(责任编辑 印亚静)

开发电子教材,促进教育公平,引领学习革命

章 飞

(江苏省教育科学研究院现代教育技术研究所, 江苏南京 210013)

[摘要] 电子教材,可以实现优质教育资源的共享,促进教育公平;电子教材,是一个随时随地的学习平台,是一个个性化的学习平台,是一个开放的监控管理平台,必将引发学习的革命.电子教材的开发与推广,代表着未来方向,符合国家利益.应从国家人才战略、教育战略的高度,积极推进电子教材的开发与推广工作.

[关键词] 电子教材; 教育公平; 学习革命; 个性化学习

[中图分类号] G434 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0008-03

电子教材,具有容量大、更新快、呈现媒体多、组织结构多样、内容链接无限、节能环保、经济合算等特点^{[1][2][3]},基于网络数据库的电子教材,既可以减轻学生的书包重量,也具有教师使用便捷、促进学校管理与家校联系的深度发展等优势,代表着教材发展的未来方向;近年来,随着即时通讯技术、电子墨水技术的发展和手持电子产品的推广,电子教材使用的相关技术基本成熟.在这样的背景下,各国都加快了教材电子化的进程;随着我国经济社会的高速发展,部分地区已经具备使用电子教材的客观条件,我国部分地区也先行开始了相关尝试,教育部于2010年成立了教育信息化技术标准委员会电子课本与电子书包标准专题组^[4],启动了电子课本相关标准的研发工作.尽早研发电子教材,具有战略性的意义.本文仅从教育公平和学习方式变革两个角度,再谈电子教材开发的意义.当然,从第二大点不难看出电子教材设计的一些具体想法.

一、电子教材,有利于促进教育公平

教育公平,主要在于教育资源的公平,其中教师资源的公平可能是其中极为重要的一环.在现阶段,只要相关职能部门加大力度,实现以县区为单位的区域内教育公平,应该是可行的;但区域间的教育公

平可能是一个困扰政府的全局问题,特别是师资的差异,可能并非政府部门所能解决的.在教师资源差异明显的情况下,电子教材可以成为一个很好的补充.因为,完善、科学的电子教材,是集众多优秀教师的智慧于一身的,其集结了大量优秀教师的智慧,因而成为一个很好的教师,可以有效地弥补教育欠发达地区的优质教师资源不足的矛盾.

也许有人说,教材电子化,现在还只能在经济较为发达的东部地区试点,有点“锦上添花”的味道,并不能对欠发达地区“雪中送炭”.是的,地区间的经济差异是客观存在的,因此,电子教材使用上必然具有一定的时差.但,随着经济的发展,随着教育标准化工程、现代化工程的推进,国家对欠发达地区教育投入的加大,硬件条件的差距将逐步缩小,电子教材使用上的时差将逐渐缩短;开发电子教材,有条件的地区先行使用,“摸着石头过河”,也可以促进电子教材的科学完善,为后续参与的地区积累经验.此外,开发电子教材,为学生提供更为丰富的、全面的、个性化的教育产品,显然也有助于实现区域内的教育公平.

二、电子教材,必将引领学习的革命

电子教材,绝不是纸质教材的电子化搬家,而是基于网络数据库系统的重新设计.理想的电子教材

[收稿日期] 2012-03-05

[作者简介] 章飞(1970-),男,江苏如皋人,江苏教育学院教授,硕士.研究方向:数学教育、信息技术与学科整合研究.

应具有下面一些功能,必将引发学习的革命。

1. 随时随地的学习平台

未来的电子教材,必然是基于网络数据库和云存储的。因而,在无线网络全覆盖的未来,基于电子教材的学习将不再受时间、地点限制,随时随地的自主学习成为可能。甚至可以进行学习同伴、学习群组的组建,学习导师的选择等,形成基于网络的灵活多样的学习团队。当然,这需要在出版部门的资助和各级教学研究部门的学术支持下,构建面向学生学习的指导、服务平台。这一服务平台一旦构建,必将引发一场学习方式的革命。课堂学习为主的学生学习模式必将逐步让位于随时随地地网络学习;至少在初始阶段,可以作为课堂学习的有益补充;随着使用经验的丰富、范围的扩大、研究的深入以及电子教材本身的完善,将可能逐渐改变课堂学习的方式甚至取代课堂学习。

2. 个性化的学习平台

转变学生学习方式、提高学习的自主性、实现学习的个性化,是教育改革的永恒追求。如今在全国具有较大影响的杜郎口的“三三六”模式、东庐中学的“讲学稿”等,都是致力于发挥学生学习的主体性。但限于课堂教学这一环境下,真正意义上的个性化学习是困难的,而基于网络数据库的电子化教材,可以最大限度地发挥学生的自主性和个性化,从而实现学习的革命。

具体的,基于电子教材的学习,个性化体现在下面几个方面:

(1) 学习路径的个性化

静态的纸质教材,内容是线状排列的;而动态的电子教材,可以实现知识内容的网状排列,并外化这些知识之间的相互关系。首先呈现在学生面前的是相关知识的网状结构图,学习者可以从网状结构中某些基础节点出发,自主地选择学习路径。当然,初始阶段,学生缺乏这样的经验和选择能力,也可以固化几条学习路径,方便学生选择。

(2) 学习要求的个性化

地区、学校、个体的差异是客观存在的,静态的纸质教材,只能是基于某种预设的无奈选择;而动态的电子教材,可以内嵌若干选择,学生根据自身实际进行选择性地学习,从而实现学习要求的个性化差异。具体地,下面这些做法,可以有效地保障学生学习要求的个性化。

① 多层级的提示和动态解析。学生学习难免存

在一些学习难点,对于这些学习难点,静态的教材,可以进行较为翔实的剖析,从而化解难点,但这样又可能缩小了探究空间,使得学生缺乏相应的探索活动机会;也可以在静态教材上较为简略的表述,将解析的任务交给教师,这样可以给学生更多的空间,但同时又可能对教师的依赖更多,对教师提出更高的要求。而电子化的教材,可以根据学科本质和对学生认知的预估,内嵌一些互动的提示和动态的解析,根据学生的情况自主地选择性地展开有关提示和剖析,这样,既给予了学生较大的空间,又顺利完成难点的突破。

② 多层级的素材库和问题库。电子教科书可以建立分层级的素材库和问题库,学生根据自己的状况选择合适的素材和问题;对于巩固训练性的问题,电子教科书还可以给予即时的评判,进而确定后续训练的水平,从而实现训练的自主选择。

③ 多层级的问题拓展。可以对有关问题进行不同层次、方向的拓展延伸,使得“不同的人得到自己应有的发展”。甚至,还可以内蕴一些问题拓展延伸的方法论知识,使得优秀学生学会对问题进行拓展延伸,这样的过程本身就是一个研究过程。

④ 丰富的学习资源链接。电子教科书可以链接丰富的学习资源,学生可以自主地进行选择阅读,使得学生较为全面的了解学科知识的历史、起源、发展与运用等,更为立体地认识学科知识。

(3) 学习记录的个性化

理想的电子教材,附带有的一些操作性按钮和工具,学生可以在电子教材上进行批注、标记,可以对具体的对象进行操作,如数学上的测量等,而且这样的操作结果可以保存到适当的位置,因而形成完全个性化的记录。这样,在标配的电子教材基础上,附载了个体的学习信息,成为完全个性化的一个教材,这个教材将完整地记录了学生的学习信息,成为学生学习的完整记录,也成为学生将来复习的一个好帮手。学生下一次打开教材,可以从网络上某个虚拟的位置直接调用自己的教材。

3. 开放的监控管理平台

电子教材具有网状结构的学习导航,学生可以时时了解自身的学习进程;此外基于网络环境下,还可以对学生的学习记录进行适当的评价,学生、老师、学校管理者甚至家长可以根据各自的权限了解学生的学习状况,实现对学生学习状况的自主监控和外在监控。

(下转第 22 页)

例谈教师在地理研究性学习活动中对关键节点的指导作用

丁兆宝¹ 朱捷²

(1. 江苏教育学院附属高级中学, 江苏南京 210036;

2. 江苏教育学院, 江苏南京 210013)

[摘要] 研究性学习是高中阶段重要的学习内容,但由于教学价值取向的偏差,很多学校没有切实开展研究性学习活动,很多学校将研究性学习完全“放羊”,教师指导不够.本文在实践的基础上,结合具体活动开展各个节点,探讨了在每个节点中教师的指导作用及其意义,希冀在研究性学习活动中加强教师的指导,促进研究性学习活动的开展.

[关键词] 研究性学习; 关键节点; 教师指导

[中图分类号]

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-1696(2013)01-0010-04

研究性学习的广义理解是泛指学生探究问题的学习,狭义理解是指学生在教师指导下,从自然、社会 and 生活中选择和确定专题进行研究,并在研究过程中主动地获取知识、应用知识、解决问题的学习活动.^[1]教育部印发的普通高中“研究性学习”实施指南(试行)中指出“研究性学习”是以学生获得亲身参与研究探索的体验;培养发现问题和解决问题的能力;培养收集、分析和利用信息的能力;学会分享与合作;培养科学态度和科学道德;培养对社会的责任心和使命感为目标.^[2]由此可见,研究性学习虽然以学生的自主性、探究性学习为主,强调学生的主体作用,但同样离不开教师的组织和指导,并且教师的这种指导作用贯穿于研究性学习的始终.

本文所选个案《校园周边地区交通拥堵问题的研究——以江苏教院附中龙江校区为例》获得南京市第二届研究性学习成果展示活动一等奖.本文作者指导的学生连续获得第一、第二届研究性学习展示活动一等奖,所在学校也被评为研究性学习展示活动优秀集体.

本文将指导过程设置为十个节点的流程,并探讨在每个节点中的指导作用.

一、建立小组

研究性学习活动往往不是学生个体独立完成的,建立好学习小组是研究性学习的基础.

我们要求每一位愿意参加此课题研究的同学写出一份简单的课题申报材料,分别就研究目标、研究内容、研究方法、研究方案和研究结果等方面提出自己的观点.我们认为选人与选题同样重要,首先所选学生要有很强的意愿,愿意参与这一活动;其次所选学生应有较强的学习能力、思维能力和语言表达能力;第三要考虑团队组合,思维互补.有的学生对问题的思考较为深入、逻辑思维能力较强;有的学生语言表达能力和协调能力较强;有的学生计算机应用水平很高,网络搜索信息和PPT制作难不倒他;有的学生写作水平较高.小组成立时我们就进行分工,明确每人的职责.事实证明这五位同学的组合是合理有效的,他们在整个研究过程中相互配合、相互协作,小组学习成果突出.在成果总结阶段,研究小组组长和另一位同学去美国交流学习,另外三名成员也圆满地完成了剩余的任务,这充分说明了选人的重要性.

[收稿日期] 2012-12-05

[作者简介] 丁兆宝(1973-),江苏淮安人,江苏教育学院附属高级中学高级教师,硕士.

二、选题

从研究性学习的实施过程来看,选题是一个研究的方向性问题,是重中之重.我们认为研究性学习的主要目的之一是让学生经历探究的过程以获取感性认识、培养能力、发展智力,而不是让学生去解决科学前沿问题.因此在学生讨论研究课题时,我们指出了选题的几个原则:一是小切口原则,即从小处着眼,要考虑从实际生活出发,密切联系生活,从生活中发现问题、提出问题进而解决问题;二是发展性原则,要考虑自身的研究能力、理论水平、实践能力、相关知识储备,学校及其周围能否提供进行课题研究的必要条件,即要充分考虑到完成课题的主客观条件,发挥自身优势和条件,扬长避短,同时课题所反映的问题应该是具体而明确的,研究对象、研究范围、研究内容甚至研究方法应当在课题设计中体现出来,不应空泛、模糊和笼统.三是实用性原则,所选课题能对现实生活具有指导和推广意识,做有价值、有意义的事情,也有助于提高学生研究的兴趣.^[3]根据以上几点原则,同学们选择了《校园周边的交通拥堵问题》作为研究课题.

三、逻辑指导

为避免学生在研究性学习的过程中走过多的弯路而浪费时间,需要从宏观上引导学生把握研究性学习的大方向和主要过程.

教师主要是给学生搭起一个大的研究架构,能使学生总体的研究思路在合乎逻辑的框架下展开,从而进行宏观控制.^[4]具体的细节和过程则由学生在研究中生成本.

问题解决型思路一般是“提出问题——分析问题——解决问题”,具体到本研究就是“问题展示——数据和推导——解决措施”,明确研究的思路和技术路线.该课题的研究中首先采用了借助地图方法,在图上分析.结合实地调查的数据进行分析,找出问题所在,提出解决问题的假设,形成解决问题的方案.这样使研究性学习活动有效控制在一一定的逻辑框架下,不至产生大的偏差或失误.

四、数据采集

科学探究结论需要事实材料的支撑.该阶段学生应做好下面几个方面工作:

1. 思考数据收集中的总体性问题

- (1) 需要采集哪些数据?
- (2) 筛选出有效数据? 为什么说你采集的数据

是有效的,如何论证?

(3) 调查的时间、地点、调查方式、调查对象和人员分工?

(4) 设计怎样的数据调查表?

(5) 以上数据采集是否周全? 会否产生片面性或遗漏? 该如何避免这种可能的缺陷?

2. 开展有关准备工作

(1) 利用学校和附近大学的图书馆资源,借阅关于研究性学习的书籍,进行理论研究,了解研究性学习的技术路线;

(2) 在“中国知网”上下载关于地理研究性学习方面的相关优秀论文、硕士学位论文、博士学位论文,借鉴作者对研究性学习案例研究的思路,提高理论和实践感知水平.文献研究对学生是有较大难度的,但这是研究工作十分基础的一步.

(3) 观看、学习和揣摩我校上届学生获得“南京市第一届研究性学习展示活动一等奖”的成果《城市大卖场的区位因素分析——以南京龙江金润发超市为例》,包括素材的选取、论文、ppt 和现场展示的录像视频.

(4) 绘制学校周边的交通示意图,找出交通节点.



★ 江苏教院附中龙江校区 ※ 龙园垃圾中转站 + 红绿灯位置

图1 江苏教院附中龙江校区位置图

3. 确定数据采集方式

(1) 实地车流量的数据采集

数据采集地点选择在 A、B、C、D 四个路口.原因是进出校门口主要路段的车辆都要经过这四个点,对学校周边的交通状况有很大的影响.时间选择在早晨 6 点 55 分到 7 点 10 分,中午 12 点 35 分到 12 点 50 分,下午 17 点 40 分到 17 点 55 分.原因是这几个时段为上学放学高峰时段,车流人流量最为密集,能够测算出最大的人流量和车流量.

基于以上思考,研究性学习小组的成员选择典型时段,分别在 A、B、C、D 四个主要路口统计机动车流量、流向信息. 不同时段的进出易堵路段的车辆数据如表 1 所示,其中,驶向校门方向为进、驶离校门为出,堵车长度根据百度电子地图计算.

表 1 学校周边机动车交通流量与流向调查
(以 12 月 27 日现场统计数据为例)

观测地点	流 向	流量(辆)		
		时段 I 6:55 - 7:10	时段 II 12:35 - 12:50	时段 III 17:40 - 17:55
龙树路与龙云路交汇路口(A)	进	17	3	6
	出	1	0	2
龙园东路与龙园南路交汇口(B)	进	105	23	54
	出	106	32	75
龙飞街与龙园南路交汇路口(C)	进	128	27	28
	出	152	20	43
	在门口调头	52	0	12
	出龙凤花园小区	30	11	9
龙凤花园	进龙凤园小区	5	9	30
北门(D)	总 量	273	52	119
	停 车	32	0	*
	进出校	8	0	7
学校门口的堵车长度最大值		408m**	0m	304m

* 由于无法区分路边停车场的泊车与晚高峰家长接学生临时停车,未能取得随意停车数据

** BC 之间的直线距离,已基本死,车行非常缓慢

法的一般步骤为:①数据抽样. 为了对某一对象的全体进行考察,用随机抽样方法从总体中抽取一部分样本进行观测,以取得有关信息. ②参数估计. 根据已获得的样本的有关信息,对未知参数的数字特征(指数学期望和方差)做出估计. ③统计假设检验. 根据需要对总体的有关参数提出假设,然后再利用样本的有关信息,对假设的合理性做出推断. ④数据分析. 用检验以后的假设对样本的有关信息做出评估.

要甄别统计有效数据,即对交通拥堵的产生确有重大影响的数据. 同时要运用比较法,将可能产生拥堵的地点和正常的地点进行比较,可能产生拥堵的时间和正常的时间段进行比较,找出不正常的地方,将有助于问题的分析.

2. 统计数据的呈现

多使用二维表格或统计图表的方式呈现统计结果,这种直观的方式便于阅读者理解.

以 B 路口为例,以 2 分钟为时长单位,观测汽车进出量. 早晨 30 分钟时段内 B 路口汽车瞬时流量变化如图 2 所示.

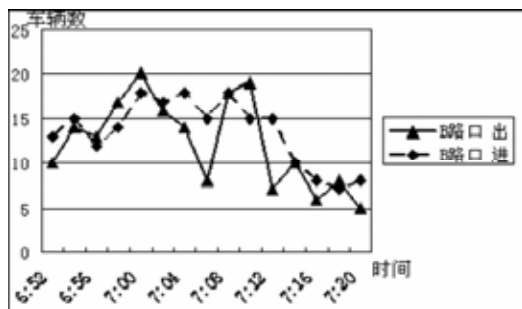


图 2 分时车流量折线图

(2) 问卷调查的数据采集

根据研究主题,确定了二十三个问题. 调查的对象包括学生、家长、部分教师.

(3) 个别走访

实地调查数据和问卷调查数据都是集中于当下数据的采集,对于以前该地区的交通状况、发展过程无法获得. 所以需要走访当地对这些情况比较了解的知情人,这些走访数据是对实地调查数据和问卷调查数据的有益补充. 走访的对象主要有每天到校上班的教师(开车上班、不开车上班)、周边居民、路边停车场管理员. 以上的走访数据要进行相互印证,以保证数据的信度.

五、数据的统计

1. 数据统计的基本方法

数据统计方法又可分为相关分析、回归分析、方差分析和因素分析等几种形式.^[5]运用数据统计方

六、原因探析

原因探析应注意以下几点:依据调查数据进行推导;注意原因和调查数据之间的因果关系;多数据的相互印证.

根据以上的数据统计结果,学生分析如下.

原因	数据来源
1 路边占道情况严重	问卷、走访
2 接送学生车辆违规掉头	问卷、走访
3 同时段内过往(含接送)车辆过多	实地调查
4 垃圾车出车时间不合理	问卷、走访
5 偶发事件	实地调查、问卷、走访

七、解决措施及可行性思考

【教师指导】

1. 遵循对应原则,即所提出的解决措施要与分析出来的原因相对应.

2. 对提出的解决措施进行适当的合并、归类.

3. 按照重要性和可行性进行排序,能够推行下去的要优先考虑.

【学生操作】

解决措施	归类	具体措施
1	学校管理	不同年级学生错时上学、放学制度. 接送孩子的车辆在距离学校 100 米外停靠;学生、家长和居民要遵守交通规则;互相谦让.
2	宣传教育	移除道路两旁的占道停车位;加大交通秩序整治力度;龙园垃圾中转站调整运输垃圾的时间;高峰时段小区对家长车辆开放.
3	行政手段	

基于中学生的学习和生活状况,能提出解决措施并适当考虑可行性就可以了,论证工作可以暂时放下.

八、形成论文

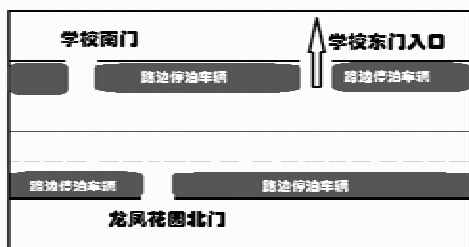
有了以上的研究过程和材料,形成论文已经水到渠成,这时教师指导的重点是指导学生形成论文的架构.

教师指导	学生操作
1. 问题提出的背景	大城市治堵;南京城市拥堵现象;我校周边每日拥堵
2. 问题研究的价值	为解决学生身边的交通拥堵提供科学的建议
3. 龙江小区的位置及 周边情况	手绘学校位置示意图(去掉无效信息)
4. 有效数据的采集	实地调查数据、问卷调查数据和走访数据;
5. 数据的统计、分析和 呈现	实地调查数据表、问卷调查数据扇形图、走访数据表格
6. 原因探析	主要有五个原因
7. 提出解决措施和可 行性分析	三类措施
8. 反思	数据样本的有效性、准确性、代表性;措施能否落实

九、做出展示课件

论文上交以后我们就提醒学生要准备现场答辩.这一阶段最重要的问题是如何将论文语言转化为展示的课件(PPT),指导学生重点解决以下两个问题:一是答辩的思路要清晰,可以从选题缘由、选题价值、研究目标、研究过程、研究成果五个方面分别

进行阐述,在每个方面汇报时又要分层次依次展开,使评委老师和其他学校的同学都能听得明白;二是表达时语言要通俗化,尽量避免使用书面语言;要合理使用图表、数据、地图和图例表示信息,尽量使信息的展示清晰明了;同时突出文字和图片的配合,注意地理学科的特点,尽量实现“可视化”的呈现效果.比如在“原因推导”部分谈到“路边占道情况严重”是校园周边交通拥堵的主要原因之一,评委包括其他听众可能头脑中并没有这个清晰的影像,这个时候使用如下的示意图会取得良好的效果.



十、现场展示

学生们答辩的课件做好后,我们组织了模拟展示,请不同学科的老师担任模拟评委提出问题和建
议.其他学科老师主要是从宏观上把握问题,地理学科老师主要微观处理细节,避免出现科学性的错误.其次展示成果的学生对课件内容、细节要非常熟悉,要讲清楚内在逻辑.对重要的地理概念要完整阐释,比如非地理专业的评委会把“区位”这一概念简单的等同于“地理位置”.再次注意语言的速度、清晰度,语言要富于变化,防止出现沉闷的气氛.要尽量用生活化的语言讲清楚一些地理原理.

最后我们提醒学生在现场答辩时要尊重评委及听众,与评委老师通过目光和语言进行真诚的交流.要学会倾听,特别是在回答评委提问时要听清、听全、听懂,然后做合理的、实事求是的、机智的回答.

【参考文献】

- [1]段玉山主编.地理新课程研究性学习[M].北京:高等教育出版社,2003.
- [2]《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》教育部文件[EB/OL].
- [3]霍益萍.研究性学习:实验与探索[M].南宁:广西教育出版社,2001.
- [4]余平.浅谈高中地理研究性学习的策略[J].中学地理,2003,(6).
- [5]李发德.研究性学习指导手册[M].海口:南海出版社,2006.

(责任编辑 章 飞)

一次绝对值求和函数的最值的化归解法*

李颖¹ 宋明亮²

(1. 南京市长平路小学, 江苏南京 210015;
2. 江苏教育学院数学与信息技术学院, 江苏南京 210013)

[摘要] 利用简单的绝对值求和函数的最值结论, 通过化归的方法, 得出有理系数型一次绝对值求和函数的最值问题的一般结论, 同时指明此类问题的来源以及应用背景.

[关键词] 绝对值求和函数; 化归; Butchart-Moster 问题; 数学教学

[中图分类号] G622 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0014-03

近年来, 一次绝对值求和函数的最值问题成为中高考以及数学竞赛的热点问题, 例如:

引例 1 (2006 年全国高考理科数学) 函数 $f(x)$

$$= \sum_{n=1}^{19} |x - n| \text{ 的最小值是.}$$

A. 190 B. 171 C. 90 D. 45

引例 2 (2007 年全国初中数学竞赛浙江赛区复赛) 函数 $y = |x + 1| + |x + 2| + |x + 3|$. 当 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, y 有最小值, 且最小值等于 $\underline{\hspace{2cm}}$.

引例 3 (第 19 届“希望杯”高二年级 2 试) 如果对于任意实数 x , 都有 $y = |x - 1| + |x - 2| + |x - 3| + \dots + |x - 2008| \geq m$ 成立, 那么 m 的最大值是().

A. 1003×1004 B. 1004^2
C. 1003×1005 D. 1004×1005

引例 4 (2011 年“北约”自主招生联考数学压轴题) 求 $|x - 1| + |2x - 1| + |3x - 1| + \dots + |2011x - 1|$ 的最小值.

对于绝对值问题, 可以采用零点分段法来解决. 但绝对值个数较多时, 分段区间也相应较多, 十分繁杂, 如能回归绝对值的本源, 借助其几何意义求解, 则既为快捷, 又很本质, 有助于提升学生的数学理解水平.

一、系数为 1 的绝对值求和函数最值的一般结论

注意到 $|x - a|$ 的几何意义为 x 对应的点与 a 对应的点之间的距离. 因此, 不难得到:

对于 $y = |x - a_1| + |x - a_2|$ ($a_1 < a_2$), 当 $a_1 \leq x \leq a_2$ 时, y 取最小值;

对于 $y = |x - a_1| + |x - a_2| + |x - a_3|$ ($a_1 < a_2 < a_3$), 当 $x = a_2$ 时, y 取最小值.

推广到一般情况, 则有:

结论 1^[1,4,6] 设 $a_1 < a_2 < \dots < a_n$, 则使函数 $y = |x - a_1| + |x - a_2| + \dots + |x - a_n|$ 取最小值的点 x 为:

- (1) 当 n 是奇数, $x = a_{(n+1)/2}$;
- (2) 当 n 是偶数, x 为 $[a_{n/2}, a_{n/2+1}]$ 中任意一点.

应用结论 1 不难得出引例 1, 引例 2, 引例 3 的结论.

二、系数为整数的绝对值求和函数最值的化归解法

当 x 的系数为整数时, 例如, 求函数 $y = |2x + 4| + |5x - 1|$ 的最小值. 此时, x 的系数不是 1,

* [基金项目] 江苏教育学院“十二·五”科研课题(项目编号:Jsie2011yb17)

[收稿日期] 2012-08-26

[作者简介] 李颖(1990-), 女, 湖南衡阳人, 南京市长平路小学教师.

$|2x+4|$ 不表示点 x 到某一点的距离,但 $|2x+4|$ 可表示为 $2|x+2|$,即 $|x+2|+|x+2|$,这样即可转化为系数为 1 的情况,再运用结论 1 的解法.一般的,则有:

结论 2 设函数 $y = \sum_{i=1}^n |k_i x - a_i|$, 其中 k_i 为正

整数.把 $\frac{a_i}{k_i}$ 按从小到大排列为 $b_1 \leq b_2 \leq \dots \leq b_m$, 其中

$\frac{a_i}{k_i}$ 按 k_i 个重点计算,则使 y 取得最小值的点 x 为:

(1) 当 $\sum_{i=1}^n k_i = m$ 是奇数时, $x = b_{(m+1)/2}$;

(2) 当 $\sum_{i=1}^n k_i = m$ 是偶数时, x 为 $[b_{m/2}, b_{m/2+1}]$ 中

任意一点.

应用结论 2 不难得出引例 4 的结论,请参考[1]的解答.

例 5 求函数 $y = |2x-1| + |2x-2| + |2x-3| + \dots + |2x-10|$ 的最小值.

$$\begin{aligned} \text{解 } y &= |2x-1| + |2x-2| + |2x-3| + \dots + |2x-10| \\ &= 2 \left| x - \frac{1}{2} \right| + 2|x-1| + 2 \left| x - \frac{3}{2} \right| + \dots + 2|x-5| \\ &= \left| x - \frac{1}{2} \right| + \left| x - \frac{1}{2} \right| + |x-1| + |x-1| + \left| x - \frac{3}{2} \right| + \left| x - \frac{3}{2} \right| + \dots + |x-5| + |x-5|, \end{aligned}$$

这里, $k_1 + k_2 + \dots + k_{10} = 20$ 是偶数,所求的点正好落在正中间两个点 $\frac{5}{2}$ 和 3 之间(含正中间的两点),不妨将 $x = \frac{5}{2}$ 代入函数表达式,得 y 的最小值为 25.

三、系数是有理数的绝对值求和函数最值的化归解法

当 x 的系数为有理数时,总是可以写成分数形式.例如,函数 $y = \left| \frac{1}{2}x - 2 \right| + |2x+7|$,此时, x 的系数中既有整数也有分数,符合一般性.我们可以这样思考:如果能将第一个绝对值符号里 x 的系数化为整数,问题就转化为系数是整数的绝对值求和函数

的最值问题.为此,可以将函数表达式两边同乘以 2 或者将表达式右边提取一个公因数 $\frac{1}{2}$.

类似的我们有结论 3:

结论 3 设函数 $y = \sum_{i=1}^n |a_i x - b_i|$, 其中 $a_i =$

$\frac{p_i}{q_i}$, $(p_i, q_i) = 1, p_i, q_i \in \mathbb{Z}^+, i = 1, 2, \dots, n$. 令 $q_1, q_2,$

$\dots, q_i (i = 1, 2, \dots, n)$ 的最小公倍数为 m , 则

$$y = \frac{1}{m} \left(\sum_{i=1}^n \left| \frac{p_i m}{q_i} x - b_i m \right| \right) \left(\frac{p_i m}{q_i} \in \mathbb{Z}^+ \right),$$

此时, $\sum_{i=1}^n \left| \frac{p_i m}{q_i} x - b_i m \right|$ 满足结论 2 的条件, 不难得出对应的结论.

下面看一个实际的例子.

例 6 求函数 $y = \left| \frac{1}{6}x + 1 \right| + \left| \frac{1}{4}x - \frac{1}{3} \right| +$

$\left| \frac{1}{12}x - \frac{1}{2} \right|$ 的最小值.

$$\begin{aligned} \text{解 } y &= \left| \frac{1}{6}x + 1 \right| + \left| \frac{1}{4}x - \frac{1}{3} \right| + \left| \frac{1}{12}x - \frac{1}{2} \right| \\ &= \frac{1}{12} [|2x+12| + |3x-4| + |x-6|] \\ &= \frac{1}{12} [2|x+6| + 3 \left| x - \frac{4}{3} \right| + |x-6|] \\ &= \frac{1}{12} [|x+6| + |x+6| + \left| x - \frac{4}{3} \right| \\ &\quad + \left| x - \frac{4}{3} \right| + \left| x - \frac{4}{3} \right| + |x-6|], \end{aligned}$$

这里, $n = 6$ 是偶数,所求的点正好落在正中间两个点之间(含正中间的两点),即 $x = \frac{4}{3}$ 时, y 取得最小值.将 $x = \frac{4}{3}$ 代入函数表达式,得 y 的最小值为 $\frac{29}{18}$.

四、一次绝对值求和函数最值的来源与背景

1949 年美国纽约的 Chester McMaster 曾经提出过一个有趣的初等数学问题即 Chester McMaster 赛场选址问题,其核心内容可以表达为 1952 年 J. H. Butchart 和 Leo Moster 在美国中学数学教师刊物《数学文集》上提出的如下问题:

在数轴上有 n 个点, $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$, 在数轴上选取一点 x 使得此点到以上 n 个点 (下转第 36 页)

面向对象程序设计的代码规范探析^{*}

赵 鹏 孙 玫 赵 洁

(江苏教育学院数学与信息技术学院, 江苏南京 210013)

[摘要] 随着计算机技术的广泛应用,软件项目的规模随之加大,项目管理者意识到应严格要求软件过程的规范性.代码规范作为软件规范开发的基础,由程序风格、命名规范、注释规范、程序健壮性、可移植性、错误处理以及软件的模块化规范等部分组成.它的重要性在于提高软件开发效率及其可维护性、可重用性,有助于提高软件质量,降低开发成本.代码规范和项目管理等工程化管理技术共同为软件的有序的工程化开发提供保障.

[关键词] 代码规范; 软件开发规范; 软件质量

[中图分类号] G420 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0016-03

一、概述

目前,计算机技术已经渗透到社会的各行各业.在大量的软件开发实践中,软件行业总结出一系列保证软件开发质量的重要因素,代码规范即为其中之一.代码的可读性是软件项目协作开发的重点,有人认为除了程序正确性这个必备特性之外,代码的第一性能要求就是可读性^[1].达到可读性的简单而有效的方法就是制定在整个软件项目中统一、并且必须共同遵守的代码规范.

软件项目组的所有人员都遵循统一的、完备的代码规范,可以帮助开发人员、协作人员、维护人员高效地掌握程序结构,理解软件设计思路,从而提高软件代码的可读性、可重用性、以及软件自身的健壮性、可移植性、可维护性^[2].笔者之前曾参与一个软件项目,在代码重用时,发现前任程序员将网络数据分组大小直接写入代码中,没有采用常量或者宏定义方式.而网络程序经常需要从效率和稳定性方面考虑,根据网络当前实际情况来设定数据分组的大小.在历经数天枯燥乏味的、从数十个源程序文件的数千行代码内查找和修改分组大小的工作后,发现程序中还存在多处类似情况,最终项目组不得不放

弃这部分代码的重用,重新耗时耗力开发同一功能模块.

代码规范统一了软件开发过程中的编程规范,提高了软件开发效率及软件质量.遵循代码规范能明显增强代码的可读性,并有助于代码管理^[3].

二、代码规范的主要内容

在印度、爱尔兰、日本这些软件行业发达成熟的国家,几乎所有的软件开发团队都制定并严格遵守相应的代码规范.但国内很多年轻程序员认为代码规范限制了他们的发挥.其实,代码规范来自于无数程序员在几十年软件开发过程中的经验总结,它体现了一种认知水平和思维境界,是系统开发的精华所在.只有软件开发人员自觉地遵守和应用代码规范,才能真正体会到系统架构的优美,领悟到软件过程和系统设计的精髓^[4].

代码规范由程序风格、命名规范、注释规范、程序健壮性、可移植性、错误处理以及软件的模块化规范等部分组成^{[1][5]}.诸如 C/C++ 或者 Java 等面向对象设计语言自身所提供的库文件和帮助文件都遵循了相应的代码规范.

* [基金项目] 江苏教育学院“十二·五”规划课题(项目编号:Jsie2012yb04, jsie2011yb19).

[收稿日期] 2012-11-05

[作者简介] 赵 鹏(1976-),男,江苏泰州人,江苏教育学院讲师,硕士.研究方向:软件工程,计算机网络技术.

1. 软件项目文件的组织结构

软件项目可能在行业、规模等方面存在差异,但其相应的配置、目录结构的原则应当是一致的,即在封装内部细节、呈现外部接口的同时清晰地组织软件的层次体系.软件项目开发主要涉及两种文件结构:代码文件结构和开发管理文件结构^[6].项目开发常见的代码文件结构如图1所示.

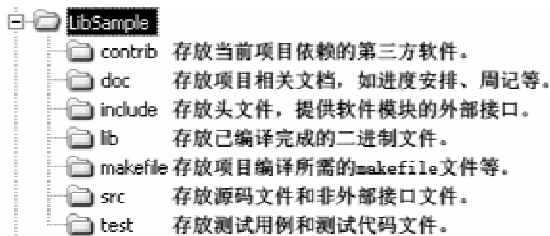


图1 项目开发代码文件组织结构

2. 代码注释

代码注释在软件维护阶段起着重要的作用.添加代码注释时一定要注意保持注释和代码的一致性,同时必须统一注释的编排版式以方便理解.代码注释分文件注释、函数注释和功能注释等^[6].

软件项目的源程序必须在文件开始处进行规范性描述.内容涉及文件的名称、功能、所有者、版本、修改信息等.

函数注释一般置于函数定义之前,它应有助于对当前函数的整体把握和理解.内容涉及函数名、函数功能说明、函数使用方式、输入、输出、异常、核心算法解析等.

功能性注释通常放置在被注释代码段的上方或右方.

3. 命名规则

软件开发过程中需要组织和管理大量对象,如变量、函数、库、子模块等.这些元素都需要按照统一的、有意义的方式来命名.用户通过元素的名称能了解其实际代表的事物,有助于对软件系统的整体把握.在复杂而庞大的软件体系中,命名规则的统一性、层次性、明晰性更是必不可少.软件开发是一种高度抽象的生产活动,一套良好定义的、完整的、在整个项目中统一部署的命名规范将大大提升源代码的可读性和软件的可维护性.其原则包括如下:

(1)同一性.元素在整个软件系统中应保持稳定、同一的名称.

(2)组成规则.元素名称应望文知意,如用相应的英文单词组合而成.

(3)更短的名称.保证准确理解的同时,应尽量缩短名称的长度.

(4)避免相似名称和重名.避免设置两个相似的名称,以免影响对软件的理解.即便对于比较重要的局部变量,也应避免重名.

(5)减少使用数字编号.有时,开发人员为了省事而不是软件开发的实际需要,在程序中使用如 a1, a2 之类的变量名.这种命名目的应明确禁止.

软件行业目前已形成一些成熟的命名规则.例如,微软公司在软件开发过程中普遍使用“匈牙利命名法”.此外,驼峰式大小写、帕斯卡命名法等也得到广泛应用.匈牙利命名语法主要包括:常数和宏定义用大写字母命名;元素名中每个单词的首字母大写;纯粹的循环变量可采用 i, j, k 这类简单名称;类的内部成员名使用 m_ 开头;程序的全局成员名使用 g_ 开头等^{[2][4]}.

4. 代码风格

代码风格在整个代码规范中的地位极其重要,它直接影响软件代码的可读性.其包含如下:

(1)空行的使用.空行可将程序分隔成不同的段,如使用得当,代码布局会更加明晰.总的原则是代码块内部不需要空行,代码块之间需要加设空行.

(2)代码行.从可读性和可理解性角度出发,一行代码应完成一项功能.为了方便阅读,代码行不宜过长,对长表达式可在操作符处拆分成多行,此时要注意新行布局的整齐清晰.

(3)缩进和对齐.这条规则对整个代码布局的美观和清晰程度起着重要的作用.通常,不同层次的代码需要缩进,同一层次的代码需要对齐.代码缩进应保持前后一致,通常用 tab 键帮助缩进.由于各种编辑器对 tab 的解释不尽相同,从代码排版的一致性考虑,可使用空格来缩进^[6].

(4)使用常变量和宏定义.宏定义对程序的编译没有影响,但能显著提高程序的可读性.在如 C/C++ 之类的强类型检测语言中,建议用常变量来取代宏定义,这主要是因为常变量可以进行规范的类型检查.

5. 异常处理

健壮的软件开发离不开异常处理.程序在运行过程中可能会发生一些关键性错误,如内存分配失败、载入资源失败等,此时应保证这些错误能得到程序的正确响应而不影响程序整体的正常运行.异常

处理提高了软件系统的安全性,隔离了错误代码对软件的干扰,保证了软件的整体执行效率^[4]。

规范的软件开发过程,对程序中发生的任何错误都要配有相应的捕捉机制。这些捕捉机制有时必须是完备的功能模块,有时只要给用户显示一个错误提示框即可。

6. 版本管理

软件项目中的所有资源都需要版本管理^[3]。版本管理涉及软件资源的编号和修改。每次修改软件后,都需要在 check in 之前于修改之处标注相应的说明,包括修改日期、修改人、修改目的等。

必要时,可在软件项目之初对相关人员进行短期的版本管理培训。内容包括版本管理的概念及相关软件的使用等。通常在软件开发的阶段性工作完成之后需要进行一次版本管理的整理工作。

7. 多语言支持

软件开发过程的通用语言为英语。对达到一定规模的软件项目,建议编制项目专用的英文字典。根据需要也可编制大陆用语和港澳台用语的对照表。

三、代码规范的实施和监管

制定完备、详尽、统一的代码规范之后,就必须在项目组内贯彻和实施。商业性开发过程中,从利益角度出发会更强调编码的速度和技巧。在寄希望于开发人员自觉提高管理意识、重视管理规范的同时,更需要制定配套管理制度,从根本上加快代码规范的进程,提高软件开发效率^[3]。

1. 设置代码审查小组

根据项目规模及进度,可以选择资深开发人员来组织专门的代码审查小组,对软件项目中的所有代码进行有计划、有目的的审查和评估。

2. 制定代码交叉审查制度

通过代码交叉审查过程,鼓励开发人员相互督

促和提高。

3. 使用自动化的代码检查工具

根据需要,购买或者自行开发专门的自动化的代码检查工具,提高代码审查的效率和精度。进而会增强开发人员遵循代码规范的决心。

4. 制定配套的奖惩制度

必要时可将代码规范与项目人员的晋升和薪酬机制相关联。

四、结语

高品质、易维护的软件开发离不开清晰严格的代码规范。本文从文件组织结构、注释、管理等多方面介绍了面向对象软件开发过程中常见的代码规范要求。并将代码规范的思想扩大到软件开发过程中产生的所有文档和软件项目相关的全体人员。代码规范主要作用于软件项目的编码阶段和软件提交后的维护阶段。

[参 考 文 献]

- [1] 马歇尔. 完美代码[M]. 北京:机械工业出版社, 2010.
- [2] Steve Maguire. 姜静波, 佟金荣译. 编程精粹— Microsoft 编写优质无错 C 程序秘诀[M]. 北京:电子工业出版社, 2000.
- [3] (美)杰拉尔德·温伯格. 邓俊辉译. 质量软件管理[M]. 北京:清华大学出版社, 2004.
- [4] BC Group. 聂雪军译. 代码之美[M]. 北京:机械工业出版社, 2008.
- [5] (希)斯宾奈里斯. 代码质量(注释版)[M]. 北京:机械工业出版社, 2008.
- [6] (美)马丁·韩磊译. 代码整洁之道[M]. 北京:人民邮电出版社, 2010.

(责任编辑 章 飞)

基于面向对象与UML的学生工作管理系统设计

程娟娟

(南京信息职业技术学院, 江苏南京 210046)

[摘要] 在分析学生工作的基础上设计出学生工作管理系统构架,运用面向对象与UML(统一建模语言)对系统进行设计,做出系统的动态模型和静态模型,为学生工作管理系统的设计提供了参考模型.基于面向对象与UML的学生工作管理系统根据用户身份配置相应权限,实现网络上的同步办公,有效地减少了数据冗余,提高了学生工作的效率.

[关键词] UML; 学生工作; 管理系统; 面向对象

[中图分类号] TP315 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0019-04

一、设计基础介绍

1. 学生工作管理系统

学生工作管理是一项细致、复杂的系统工程,需要校方职能部门、辅导员、任课教师和学生本人等多方面的配合,涉及的相关处室有学生工作处、教务处、团委、就业处以及各个教学部门等,不仅各类工作流程重复度高,而且各部门要求上交的各类数据间也存在很多交叉部分,工作复杂琐碎、涉及数据量大.

学生工作管理系统的开发可以实现高校学生工作管理信息化,从而减轻管理者工作负担,提高各相关部门效率,规范各类工作流程;同时也是现阶段考察各高校管理水平的重要手段之一.

2. 面向对象方法概述

面向对象(Object Oriented)方法是软件工程领域中重要的技术,是一种把面向对象的思想应用于软件开发过程中指导开发活动的系统方法,是建立在对象概念(对象、类、继承)基础上的方法.其基本思想是从现实世界客观存在的事务(对象)出发,尽可能运用人类的自然思维方式来构造软件系统.它强调运用人类在日常的逻辑思维中经常采用的思想方法和原则,如抽象、分类、继承、聚合、封装等,使软

件开发者以现实世界中的事务为中心来思考和认识问题,并用人们易于理解的方式表达出来.^[6]

面向对象的系统开发过程由面向对象分析(OOA,包括需求分析和系统分析)、面向对象设计(OOD)、面向对象编程(OOP)、测试和维护(OOT)等阶段组成,具体过程如图1所示:

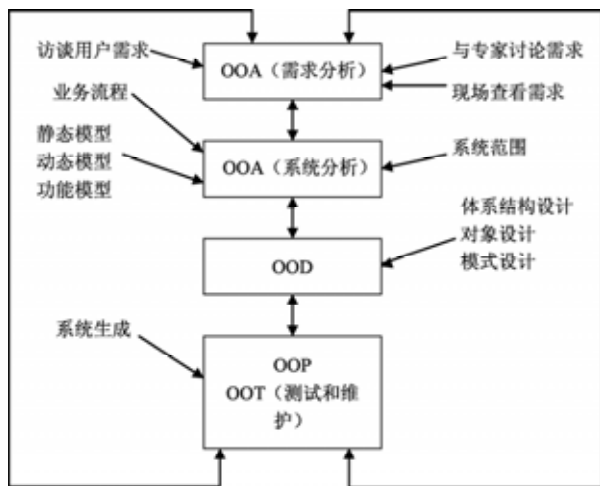


图1 面向对象系统开发过程

3. UML 概述

UML是一种可视化建模语言,是一种完全面向

[收稿日期] 2012-12-09

[作者简介] 程娟娟(1982-),女,江苏南京人,南京信息职业技术学院助理研究员.研究方向:软件开发.

对象的软件开发方法,采用图形化表示开发和交流有意义的模型,提供扩展机制、定制机制来扩充核心概念. UML 自提出至今,利用其通用的模拟语言和图形标记为系统静态结构和动态行为的创建提供了多种结构模型. 目前 UML 已发展成为一种适用于开发多类软件系统、运用于系统建模中各个阶段的高度集成化建模语言.^[1]

UML 中的正式图形包括九类:类图(class)、对象图(object)、构件图(component)、部署图(deployment)、包图(package)、用例图(use case)、活动图

(activity)、状态机图(state)、顺序图(sequence). UML 中图的设计完成了开发者对系统需求分析、系统构架、系统部署、系统中各类操作的可视化体现,为系统的建模提供了基础.

UML 对系统的建模可以归纳为三个基本模块、两类基本模型构成:事物(Things)、关系(Relationships)、图(Diagrams). 事物是 UML 种重要的组成部分;关系把事物紧紧联系起来;图是有很多相互相关的事物的组.

	组成	概念	构成	备注
事 物	结构事物	表示概念或物理元素的主体	类和对象,接口,主动类,用例,协作,构件,节点	
	行为事物	代表时间和空间上的动作	交互,状态	UML 模型中动态部分
	分组事物	模型可以在其内部分解的盒子	包	UML 模型中组织部分
	注释事物	用于 UML 模型中的各类注释		UML 模型中解释部分
图	用例视图	描述系统功能需求,找出用例和执行者,用于确认和最终验证系统	用例图,活动图	系统的重心,决定其他视图的开发
	逻辑视图	描述内部功能的实现	类图和对象图,状态图,顺序图,合作图和活动图	描述系统静态结构和动态协作关系
	构件视图	描述系统代码构件组织和实现模块、及其依赖关系	构件图	描述系统软件构件的划分,分析如何编程
	进程视图	描述系统的并发性,处理线程之间的通信和同步	顺序图,状态图,合作图,活动图,构件图,配置图	分割系统,使之成为并发执行的控制线程,处理线程之间的通信和同步
	配置视图	描述系统的物理设备配置,如计算机、硬件设备以及它们相互间的连接	配置图	描述硬件之间的连接,以及某个程序或对象所对应的设备
关 系	关联	表示 2 个或多个类之间的共有关系	——	
	依赖	一个元素以另一个方式依赖于另一个元素	——	
	泛化	表示一般和特殊之间的关系,表示“一般”元素是“特殊”元素的泛化	——	
	聚合	表示整体与部分的关系	——	
模 型	静态模型	对系统中对象互相之间进行的联系构件模型,而这些关系不随时间发生变化	类图,对象图,包图,构件图,配置图	描述系统体系结构
	动态模型	描述系统的动态行为和控制结构	状态图,活动图,顺序图,合作图	描述时间发生时候的状态迁移、对象之间动态合作关系、互过程以及交互顺序

二、基于 UML 学生工作管理系统的设计

1. 系统用户设计

本系统分为管理后台系统和前台服务网站两个部分。系统后台又由管理用户端、一般用户端和学生用户端构成。

系统中的角色是将系统不同的参与者抽象出来，找出系统最终的服务对象和服务方式。学生工作管理系统的角色有：学生、教师、辅导员、各职能部门工作人员等。学生工作管理系统各角色的关系如图 2 所示：

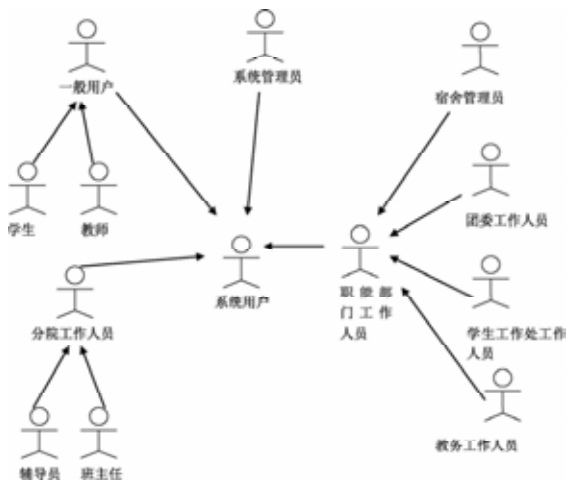


图 2 学生工作管理系统用户图

2. 系统类图例举

UML 类图描述系统中类的静态结构，不仅定义系统中的类之间的联系，如关联、依赖、聚合等，也包括类的内部结构（类的属性和操作）。类图描述的是一种静态关系，在系统的整个生命周期都是有效的。

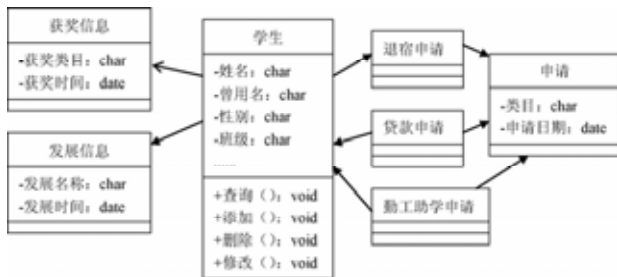


图 3 学生工作管理系统类图

3. 系统用例图例举

学生工作系统中的用例图用于描述用户需求，即用户希望学生工作系统能够为他们做什么。如图 4 显示出学生工作系统的顶层用例图：

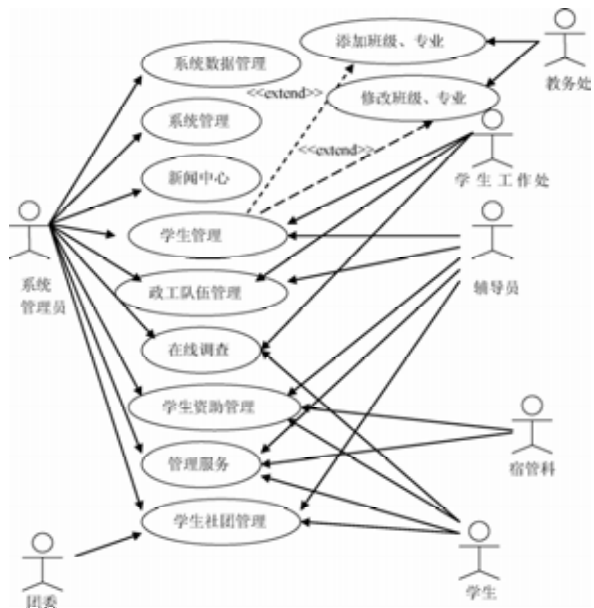


图 4 学生工作管理系统用例图

4. 系统活动图例举

UML 中活动图用于代表完成一个操作所需要的一系列活动，或者代表完成一个用例实例（场景）的活动。换句话说，活动图也是系统一个流程的流程图，它描述活动的先后顺序，描述系统从一个活动过度到另外一个活动的控制流。活动图特别适合描述动作流和并发处理。活动图中的泳道代表对象对活动的责任。

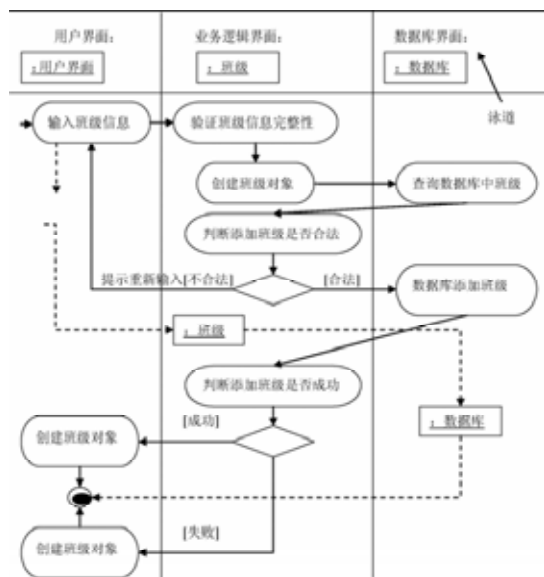


图 5 添加班级模块活动图

5. 学生工作管理系统数据库建模

将现实生活中的实体进行分析、抽象，并从中找出之间的关联从而确定数据库结构，这一过程就称

为数据库建模.数据库建模最基本的两个内容就是:确定数据结构和约束建模.

一个面向对象的系统,要利用关系数据库来表示对象模型需要进行一定的转换,也就是把面向对象模式的数据模型转换成关系模式的数据模型.这个过程包括了两个方面的映射:一种是对象类的映射,另一种是类之间关系的映射.如图6所示:

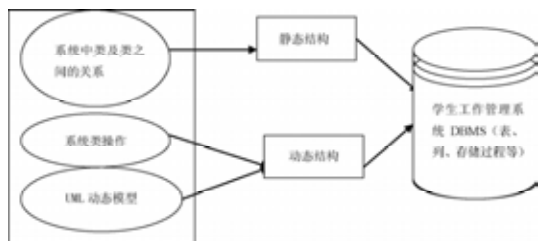


图6 学生工作管理系统 UML 数据库建模

三、系统实现及总结

学生工作管理系统从学生工作实际出发,运用面向对象的UML技术,采用多用户设计,实现了对

学生工作事务的信息化管理,快速简洁地表现出学生管理中各类信息,减少了数据冗余、信息孤岛等现象,保证了学生工作管理的高效性、准确性,为学生管理工作更科学、更人性化发展奠定了基础.

[参考文献]

- [1]徐锋,陈暄. UML 面向对象建模基础[M]. 北京:中国水利出版社,2009.
- [2]刁成嘉. UML 系统建模与分析设计[M]. 北京:机械工业出版社,2007.
- [3]徐宝文,周毓明. UML 与软件建模[M]. 北京:清华大学出版社,2006.
- [4]杨弘平. UML 基础、建模与设计实战[M]. 北京:清华大学出版社,2012.
- [5]Booch G. 面向对象分析与设计[M]. 北京:电子工业出版社,2012.
- [6]邵维忠,杨芙清. 面向对象的系统设计[M]. 北京:清华大学出版社,2007.

(责任编辑 章 飞)

(上接第9页)

总之,在即时通讯技术、信息技术高度发达的今天,个性化教育、网络教育已经摆到了我们的面前.如能抓住这一历史机遇,必将引发新一轮人才成长模式的创新,甚至导致未来产业模式的创新.电子教材的开发与推广,代表着未来方向,符合国家利益.应从国家人才战略、教育战略的高度,积极推进电子教材的开发与推广工作.

[参考文献]

- [1]项国雄. 从传统教材到电子教材[J]. 信息技术教育,

2005,(5).

- [2]李林,王冬等. 论电子教材取代纸质教材发展趋势的必然性[J]. 中国信息界,2011,(5).
- [3]王俊宏. 电子教材:信息时代教科书设计的新形态[J]. 中国教育信息化(基础教育),2011,(2).
- [4]张迪梅. “电子书包”的发展现状与推进策略[J]. 中国电化教育,2011,(9).

(责任编辑 印亚静)

江苏大型科学仪器设备资源开放共享现状分析与发展建议

孟庆如 孙兴莲 徐琴平 孙欣沛

(江苏省生产力促进中心, 江苏南京 210042)

[摘要] 大型科学仪器设备是开展高水平科学研究和教学的关键支撑条件,是重要的科技资源。当前,随着科研经费的逐年增加,我国科研单位配备的大型科学仪器设备越来越多,但使用效率普遍不高,对外开放共享仍然存在困难和瓶颈。本文阐述了近年来江苏推动仪器设备开放共享所取得成绩和存在的不足,并根据目前大型仪器设备共享管理中存在的问题,从共享机制、经费保障、服务能力提升等方面提出了进一步促进仪器设备资源开放共享的建议。

[关键词] 仪器; 开放共享; 现状; 建议

[中图分类号] G482 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0023-03

大型科学仪器设备作为重要的科技资源,是开展高水平科学研究和教学的关键支撑条件。不久前召开的全国科技创新大会上,胡锦涛总书记强调,“要着力强化科技资源开放共享。推进大型科学仪器设备、科技文献、科学数据等科技基础条件平台建设。”近年来,为了促进大型科学仪器设备资源的开放共享,江苏、广东、北京、上海等许多地区以及高校院所,^[1-3]均开展了积极的探索和推动,科学仪器设备共享共用取得了初步的成效。但总得说来,科学仪器设备的利用率还需进一步提高,开放共享机制有待进一步探讨。

一、江苏大型科学仪器设备开放共享现状

江苏于1998年开展大型科学仪器设备协作共用,2005年成立省大型科学仪器设备共享服务平台,平台主要以大型科学仪器设备、分析测试服务、测试方法与标准研究等为对象,充分利用信息、网络等现代技术,通过对相关资源进行整合集成、优化配置、合理布局、开放共享,提高仪器设备资源的使用效率,减少仪器设备的重复购置和浪费,保持科学仪器设备的先进性,为创新驱动提供资源支撑。

1. 江苏促进大型科学仪器共享共用的做法

(1)整合全省大型仪器设备资源,促进开放共享。政府建设大型仪器协作共用平台。组建形成了省科学仪器共享管理服务系统,建立了省大型科学仪器协作共用网和省辖市区域协作共用网,鼓励高校、院所和大型企业仪器设备资源入网,为社会提供科研测试服务。开发了省大型科学仪器共享服务平台网站,及时发布仪器资源信息、测试需求信息、测试新标准和方法、试剂标样耗材配送信息,并提供在线咨询。同时建立运行补贴发放制度,鼓励社会仪器设备资源对外开放共享。仪器平台在考核的基础上对服务绩效突出的单位给予奖励。

多部门联动,共同规范大型仪器开放共享。由江苏省科技厅、教育厅、财政厅等5家单位共同组成省大型仪器开放共享服务平台理事会,负责审议仪器平台年度工作计划和重要决策,并设立理事会办公室,具体执行理事会各项工作决议,负责平台日常运行。同时制定了一系列管理文件,出台了《江苏省大型科学仪器设备共享服务平台管理办法》、《江苏省大型科学仪器设备共享服务平台运行绩效评价办法》等6个管理文件,规范平台运行管理。南京、无锡、南通、苏州、常州5个市也制定了相关管理办法。

[收稿日期] 2012-08-20

[作者简介] 孟庆如(1961-),江苏滨海人,江苏省生产力促进中心副研究员。研究方向:科技管理。

用效率和促进对外共享服务等方面取得了显著成效。

(1) 进一步提高了仪器设备资源的使用效率

对外开放共享的仪器设备数量处于全国领先水平。据统计,截至2011年,江苏共有300多家企事业单位加入仪器共享平台,入网仪器设备超过3000台(套),原值超过27亿元。加入仪器平台的单位数和机组数均比上年增长7%,其中100万元以上仪器入网数量和开机率均比上年大幅增加。仪器种类丰富,32大类仪器设备均有分布;服务领域覆盖生物医药、食品安全、电子信息、环境保护、新能源、新材料等各个传统与新兴产业。

对外服务收入、服务机时逐年递增。江苏仪器平台自开通运行以来,开放服务总量保持年均10%以上速度增长。服务内容不断拓展,为中小企业技术创新提供服务占到46%,为广大群众提供诸如室内环境检测、司法检测等服务占到近10%。2011年,仪器平台成员单位测试服务收入超过1.3亿元;服务总机时92万小时,同比增长13.6%,其中直接为企业测试样品数量达到50多万个。

(2) 进一步提高了公共财政资金使用效率

江苏通过仪器平台积极推动大型科学仪器设备开放共享、严格联合评议新购仪器等工作,努力减少科学仪器设备的重复购置、优化设备资源配置。据统计,5年以来,江苏共组织专家对全省部分科技计划项目和部分单位申请新购超过1000台(套)总价值近15亿元的大型仪器设备进行了联合评议。经过评议,优化购置经费1.6亿元,提高了公共财政的使用效率。^[4]

(3) 初步形成了省市联动的工作机制

在省仪器平台的帮助指导下,南京、无锡、苏州、常州、徐州、镇江、南通、扬州、连云港、盐城和淮安11个省辖市相继开通了区域协作网。仪器平台成立了16家省级专业测试服务中心,南京、南通两个市结合各自区域特色建立了市级专业测试服务中心。省仪器平台设立专项资金每年对入网机组开展综合绩效评价,奖励成效突出的单位、机组或个人。南京、无锡等市设有市级专项资金奖励开放共享。^[5]

(4) 形成了全社会大型仪器共享共用的良好氛围

通过省仪器平台多年的努力,吸引了越来越多的高校、院所,甚至企业的仪器设备资源加入仪器平台,扩大了开放共享的范围与领域。各级政府和有关单位对仪器开放共享工作越来越重视,一些小范围、基层的共享平台也在完善中,县区级、校级、院级的共享平台逐步建立。

(2) 开展大型仪器联合评议,优化仪器资源配置
多部门联合推进新购大型科学仪器设备联合评议。为了控制仪器设备资源重复购置,避免资源浪费,由江苏省财政厅、省科技厅和教育厅联合,在全国率先启动了省级仪器设备购置的联合评议工作。建立了联合评议管理办法和规范流程,规定在科学研究、技术开发及其他科技活动中购置单台价格在50万元人民币、成套价格在100万元人民币以上的各类仪器设备需通过联合评议,重点评议新购仪器合理性、性价比、参考价格与业务定位等。通过联合评议,减少了重复购置,推进了购置国产仪器设备,推动了国产仪器设备的自主创新。

扩大评议范围,为社会提供仪器购置评议咨询服务。省仪器平台不断扩大新购仪器联合评议的范围。不仅将科技计划项目所购置的仪器纳入评议范围,还为高校、院所利用财政经费购置仪器设备的项目开展进行联合评议。

(3) 组织开展测试方法标准研究,提升服务功能
分析测试技术是科学仪器应用的重要手段,通过鼓励提升分析测试技术既可以提高大型科学仪器设备的应用水平和利用效率,也可以更好地激发技术人员测试服务的积极性。围绕江苏科技创新工程,仪器平台积极开展战略新兴产业、食品安全等重点领域的测试方法和标准研究。近年来,围绕部分非食用物质和易滥用的食品添加剂中暂无国标的部分领域,以及新材料、生物医药等新兴产业领域分析测试新技术新方法开展课题的征集和研究。

(4) 做好运行保障服务,推动平台持续稳定发展
提供仪器维修和化学试剂标样配送服务。利用省级科技创新平台的资源优势,认定部分省级仪器设备专业维修站,建立维修专家库,搭建咨询服务平台,做好仪器设备的维修工作。为了更好地为各入网网员单位服务,仪器平台组建了一支专业的化学试剂标样配送队伍,负责各类试剂的购买、配送等工作。

组织开展仪器共享共用推介活动。仪器平台充分发挥专业测试服务中心和区域协作网的优势,加强上门推介服务,组织平台成员单位走进园区,深入基层,加强与园区中小企业用户开展面对面的对接,将平台的服务送上门,充分了解和挖掘中小企业需求,服务企业、服务基层。鼓励仪器平台成员单位积极参与各市开展的“科技活动周”、“产学研洽谈会”等科技宣传活动,推广仪器平台服务功能。

2. 江苏促进大型科学仪器共享共用取得的成效

仪器平台建设运行7年来,在提高仪器资源的使

(5)进一步提升了社会服务能力

近年来,省仪器平台在苏州、常州、扬州、淮安等地组织了多场科技服务推介活动,围绕地方产业特色,将仪器平台测试服务直接推介给科技园区企业.省专业测试服务中心积极开展实验室认证,获得相应资质,为社会提供更准确、客观和权威的测试服务.南师大分析测试中心相继获得了国家认可委员会(CNAS)、中国计量认证(CMA)资质,为社会出具了可仲裁的CMA报告50多份,目前的服务范围已延伸到北京、上海、海南、广东、广西、新疆等地.

3. 存在不足

随着科研经费的逐年增加,多部门重复投入、条块分割的现象依然明显,科学仪器设备对外开放共享尚存在困难和瓶颈,^[6]主要表现在:

(1)缺乏有效的开放共享工作机制

仪器设备拥有单位多为高校、科研院所等,属于不同主管部门,条块分割明显,各部门协调存在困难.高校实验室拥有的高精尖的大型科学仪器,由于体制机制的不同,仪器开放共享的推进工作较为困难.

(2)建设和运行投入力度尚显不足

仪器设备作为重要的科研支撑条件,运行维护费用高昂,仅靠市场化服务难以维持,需要政府给予必要的扶持.由于每年投入的运行补贴费用有限,省仪器平台每年仅能在有限范围内进行奖励和补贴,难以解决使用单位的根本问题,不能有效地调动对外开放共享的积极性.

(3)科研测试服务能力有待加强

由于缺乏相应的科研项目和经费支撑,江苏科学仪器技术人员在开展科研上积极性不高,开展分析测试新标准和新方法研究能力不强,人才培养和队伍建设缓慢,缺乏关键领域核心技术的高水平分析测试人才.

二、促进江苏大型科学仪器设备开放共享的几点建议

1. 围绕企业需求提供服务

中小企业是科研测试的最主要需求方,建议今后引导高校、院所、企业等大型仪器设备拥有方以中小企业为主体,以服务需求为导向,围绕中小企业的实际需求,开展有针对性的、市场化的对外测试服务.依托省大型仪器设备共享服务平台,组织检测服务进园区、进企业,开展系列推介活动,为仪器拥有方和使用方提供对接交流和服务活动.

2. 建立省市县高效联动机制

发挥地方政府参与大型科学仪器资源共享共用

的积极性,探讨建立省市县三级合作联动机制.通过省级资金引导、地方配套,加大仪器设备开放共享的投入力度,营造仪器设备资源开放共享的良好氛围,提高经费投入的使用效力,更好地推动企业的自主创新.

3. 加强分析测试方法和标准的研究

建议设立省级分析测试标准测试方法专项研究课题,引导仪器技术人员结合社会 and 产业发展需求,开展分析测试新标准和新方法研究,尤其鼓励在分析测试热门领域和空白领域开展研究.积极争取上升为地方和行业标准.鼓励产学研用合作,引导分析测试人员参与国产科学仪器设备研发.

4. 继续深化开展仪器购置联合评议

建议由财政、科技和教育等部门联合,形成良好工作机制,加强前期论证,从源头上避免重复购置.对省财政资助的科技项目,将联合评议列为立项前必须的环节.继续扩充和优化联合评议专家库,吸纳更多的高层次人才加入专家队伍.借助科技基础条件资源调查,加强科学仪器分布和使用情况研究分析,为联合评议提供客观依据.

5. 加强科研测试人才队伍建设,提高服务水平

鼓励高校和分析测试机构设立联合培养基地,通过联合培养、外部引进等方式,打造一支高精的科研测试服务队伍,提高分析测试服务水平.支持有关协(学)会开展分析测试学术交流和人才培养工作,提高科研测试人才队伍素质.营造良好的氛围,从经费、机制和课题上给予支持,鼓励更多的高层次人才加入科研测试队伍.

[参考文献]

- [1]陆建玲,秦娟,夏春阳,等.建设大型科学仪器设备资源共享服务平台的实践与思考[J].科技管理研究,2007,(9).
- [2]刘欣,袁欲彬,陆建玲.大型科学仪器设备共享服务平台的构建思路及其实践[J].江苏科技信息,2007,(9).
- [3]黄国梁,刘金屏.区域性大型科学仪器设备共建共享服务平台管理机制探索[J].太原科技,2008,(6).
- [4]李小寒,周勇义,张黎伟.提高大型仪器设备使用效益的探索[J].实验室研究与探索,2009,(3).
- [5]袁强,袁欲彬,赵昕.大型科学仪器、设备共享立法工作初探[J].科技管理研究,2010,(12).
- [6]徐琴平.江苏仪器平台推动资源共享的实践与思考[J].江苏科技信息,2012,(2).

(责任编辑 印亚静)

优化高等数学教学环节的探索^{*}

申 敏 施庆生

(南京工业大学理学院, 江苏南京 210009)

[摘要] 以高等数学教学改革经验为基础,针对传统教学方法存在的弊端及成因,以经济管理类专业高等数学教学为例,从教学环节着眼,提出了每个环节所采取的适当的教学方法.实践证明,这些方法对提高学生学习高等数学的积极性,培养学生创造性思维能力和应用数学解决实际问题的能力非常有效.

[关键词] 经济管理类; 高等数学; 教学改革

[中图分类号] G642.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0026-04

随着科学技术的迅猛发展,数学正逐渐渗透到各个学科领域,无论是物理、化学、生物、还是信息、经济、管理等新兴学科甚至于人文学科的学习,数学都是必要的基础工具.基于这样的认识,大学高等数学教学中,更有效地组织教学,调动学生学习数学的积极性,培养出会思考、会应用的学生,将显得尤为重要.

一、传统教学方法的弊端及成因

笔者所在学校是一所专业门类较多的工科性大学,几乎每年都教授不同专业的高等数学,但所用教材却大同小异.近几年的教学过程中,笔者发现,不少学生把数学学得很“死”,只是“听懂了”,但是没“会”,即,懂得计算,却不懂得为什么可以这样计算,没有真正把老师讲的消化成自己的知识,应用所学知识分析问题和解决问题的能力很差.大部分学生把学习高等数学当成一件被动的、枯燥的事情,学习的功利心较强,只追求会做题目,考试得高分,而不是带着兴趣主动学习.到底是学生基础差?还是老师没教好?还是教材没用好?仔细分析,笔者发现,

主要有以下几方面原因:

1. 大学数学与中学数学在教学内容和方式上缺乏衔接

内容上,高等数学教材多年不改版,而中学数学教材却不断删添内容,导致两者在内容上脱节.比如,高数中作为新知识引入的导数、微分的内容,其实在中学的理科数学中已经重点介绍过,导致知识重复;而在高数中,认为是“旧”知识的二项展开式定理、三角函数的和差化积、积化和差公式以及复数相关知识,在中学数学中其实提及较少,特别是中学文科学生,有的根本没学过,导致知识空白.如果高数教师不了解这些情况,或者迫于教学进度的约束,对该现象视而不见,则必然导致学生在知识重复时感到厌倦,知识空白时有畏难情绪.

教学方式上,中学数学课时多、内容少,教师可以反复讲解重点难点,且学生迫于升学压力,进行题海训练,就算没有真正理解,碰到相应题型也会做.而高等数学内容多、课时少,教师不可能在每个知识点上都花很多时间,只能留待学生课后慢慢消化.而很多学生仍然沿袭中学的习惯,被动地由教师支配

* [基金项目] 国家级教改项目“科学思维科学方法在高等学校数学教学创新中的应用与实践”(项目编号:2009IM010400-1-04).

[收稿日期] 2012-10-13

[作者简介] 申 敏(1978-),女,安徽凤阳人,南京工业大学理学院数学与应用数学系讲师,博士在读.研究方向:金融数学.

着进行紧张而低效的学习,从而导致学生进入大学课堂后注重机械模仿,急于掌握解题技巧,而不愿深入思考所用的数学思想和方法,结果是一见到没做过的题目就束手无策.还有很多大一新生刚刚“脱离苦海”,不愿意付出像中学那样的努力.于是,“学不好”似乎成了一个必然现象.

改变教学态度,改进教学方法,提高教学质量.

二、优化教学环节的思路

改进教学方法,不仅体现在理念上,而应该在具体的教学各环节中体现.同时,对不同专业的高等数学教学,也应该有所区别.下面,根据笔者多年从事经济管理类高等数学的教学经验,以笔者所教过的经济管理类专业为例,针对以上问题,提出以下具体思路:

2. 学生对高数学习的目的不明确

教授高等数学课程的老师基本上都是数学专业出身,对学生所学专业不了解,因此,经常从纯数学的角度考虑问题,习惯先给出命题,然后再证明(如果课时不足,就省略证明,直接给出命题),着重强调某知识点对后续知识点的作用,或者仅介绍各专业通用教材中的应用例题,而不介绍数学对学生所学专业的作用.教师自身沉浸在数学严密的逻辑美中,却让非数学专业的学生感到枯燥和厌倦,觉得数学对本专业的学习没什么帮助,学生认为学数学的目的仅是为了获得奖学金,或者为了考研,而不是为了给专业学习打下坚实的基础,因此没有发自内心的学习热情.

1. 讲好第一堂课

对于刚接触大学数学的新生来说,第一堂课尤为重要.

首先,要让同学明确高等数学的学习目的是为了给专业学习打下基础.向学生介绍数学与经济管理以及数学在经济管理发展中的作用.人们对经济现象的研究,如:股市、期市、汇率升降的分析,保险风险的精算,投入与产出的动态平衡,消费行为理论中偏好关系和无差异曲线、效用函数、价格和收入的变化对需求的影响、资本资产定价等,都离不开数学.几乎可以说经济学中已经没有用不到的数学分支,并且由于经济管理学科的需要和推动,人们还专门发展了一系列新的数学理论,如:集值映射的微积分学、不动点的算法理论以及目前热门的金融数学等,让学生认识到,不仅要学数学,而且要学好数学,才能在日后的专业学习和研究中走得更远.

3. 教师的教学方式单一

由于师资力量的不足和学时的减少,不少院校都以大班化教学、多媒体授课和直接灌输知识的讲授法为主要教学模式,这样看似效率很高,可以在较短的时间给尽量多的学生灌输尽量多的知识,但实际效果并不好.学生只是统一、被动地接受知识,没有对新知识的好奇,也不会灵活地运用所学知识,这与高等数学对学生能力培养的目标要求有相当大的差距.

在此基础上,要使学生清楚大学数学和高中数学的联系和区别,让他们明白中学学习的数学知识将会在大学里得到深度和广度上的加强,但是学习方法将有所改变,让学生做好花大量时间自学的心理准备.

4. 考核方式单一

检查学生学习的主要手段是考试,而试卷的内容基本上是检查学生听课情况,以及完成书本作业的情况,只要临时突击,强记硬背,即使平时不认真学习,也能蒙混过关.平时作业抄袭的同学,反而比自己做题但答案不标准的同学得分高!

最后,通过介绍课程的背景、知识结构,让学生做到心中有数.同时,将中学数学中学生熟悉的但在高等数学中常用的知识加以复习,对中学数学没有或较少提及的内容统一介绍,如二项展开式定理、三角函数公式等,消除后续课程中学生的知识空白.

2. 将任务驱动法应用于基本概念的引入环节

综合上述原因,可以看出,导致高等数学教学效果不好的原因是多方面的,有历史的、学生的、教材的和教师自身的.然而,正所谓“没有学不好的学生,只有教不好的老师”,因此笔者认为,首先应从自身做起,

任务驱动法^[1]强调将实际的问题或任务引入学生的学习活动中,以探索问题来引导和维持学习者的学习兴趣和动机.它可以使学习变被动学习为主

动学习,帮助学生树立正确的学习目的,从而产生真正的学习动力.比如在介绍利用导数求极值的概念前,就可以通过保险公司如何设置某种险种的保额才能使利润最大化、市场经济下刚上市的新产品如何定价等问题,激发学生对高等数学的学习兴趣.此外,要注意在确定任务时,不要拘泥于教材内容,可以尽量选择经济管理类任务,比如,教材中关于导数概念,是通过求几何中切线的斜率和物理中瞬时速度而引入的,虽然能顺利地引入概念,但是如果以本质意义相同的经济学中边际收益,边际利润等问题为任务,学生可能更感兴趣,教学效果也会更好,而且如果对这些概念有深入理解,学生在以后的西方经济学专业课的学习中也会倍感轻松.

3. 将几何直观法应用于定理理解和推广环节中

长期以来,很多美好的数学思想及应用常依赖高度复杂的理论证明,这种证明对职业数学工作者来说是基本的,但对经管类学生而言,就会使数学变得枯燥、乏味,更谈不上用数学思维和方法来解决实际问题.几何直观教学法^[2]借助见到的或想到的几何图形的形象关系产生对数量关系的直接感知,引导学生发现隐藏在现象背后的规律性,去分析、讨论、证实其成立的可能性与应用范围等,能使课堂变得生动活泼.例如关于三个微分中值定理的讲解,如果直接从定理的条件讲起,学生会觉得很突然,也很难想象结论是什么,且三个定理的内容各不相同,记忆起来也容易混淆.但是,如果从几何图形入手,情况将大不一样.事实上,三个定理本质上描述的都是同一个几何事实,即“任意一条连续光滑的曲线段内一定至少存在一个点,使得过该点的切线能够平行于过曲线两端点的弦”,在这样一个学生普遍接受的几何事实基础上,引导学生自己利用学过的数学概念把这个几何问题翻译成数学语言,便得到拉格朗日中值定理;如果把曲线端点连线限制为水平线,便得到罗尔中值定理;如果把曲线用参数方程来表示,便得到柯西中值定理.这样,学生会发现,通过自己的努力,居然“创造”出这样三个非常重要的定理,当然很有成就感,对后面关于定理的证明及应用自然会更有兴趣.通过几何直观法对定理的讲解,使学生在体验数学思维过程中,获得数学文化的熏陶,学生的数学直觉和数学修养也得到

有效地培养.

4. 将尝试教学法应用于例题讲解环节

在一般的例题讲解环节中,教师主要以“注入式”为主,以“告诉”的方式让学生“占有”解题方法,学生只是被动地接受,能听懂,但是碰到类似的题目,可能还是不会做.而尝试教学法^[3]却主张在教师的指导下,学生自学、先练,教师再讲,从单纯传授知识转变为在传授知识的同时培养能力、发展智力.比如,在介绍拉格朗日乘数法时,先抛给学生一个求条件函数极值的问题,当然最好是经济管理问题,比如在建设经费有限的情况下,应该如何修路才能使运费最省,让学生大胆运用所学过的方法来解答,再告诉学生一个辅助的拉格朗日函数作为提示,继续让学生尝试新的解法,学生自然就会“创造”出拉格朗日乘数法.这样学生会很快理解,碰到类似的求条件极值的问题,也知道如何去运用了.所以,尝试教学法虽然看似耽误时间,一节课讲不了多少例题,但是是一个例题的效果可能比用“注入式”讲解多个例题效果还要好.

5. 将建模思想应用于习题课教学

每一章或每一部分学完以后,学生除了应该掌握每个独立的知识点,还应该能够综合运用这些知识点解决实际问题.所以,在习题课上,除了给学生复习相应章节的知识点外,还可以设计一两个实际生活当中的较综合的问题,当然是用本章或本部分知识可以解决的问题,使学生掌握将实际问题转化为理论模型的建模思想,且可以真切体会到高等数学在实际生活中的广泛应用.比如常微分方程部分学完以后,可以让学生探寻人口随时间变化的规律.由于影响人口增长的因素很多,如果把所有因素都考虑进去则无从下手.因此可先把问题简化,建立较粗糙的马尔萨斯模型,即把人口净增长率设为常数,建立微分方程并求解.但发现求出的解显然与现实大相径庭,因此需要修改净增长率为常数的假设,建立更加符合实际的较完善的数学模型.

通过对这类数学建模问题的介绍,学生不仅深刻理解了相应的知识点,还能认识到,现实世界中的现象我们很难描述,因此用数学模型研究它们只是

在不同的假设下去模拟实际现象,这个过程当然是近似的,通过近似模拟所建立的模型的解要同实际情况对比,如果误差很大,则应修改假设,修改模型,直至能较准确描述现实世界为止.当然,这样的过程可作为课内模型和思想方法教学的课外延伸,让学生在课外去完成这一过程,以节省有限的课内教学时间.这样的训练可以提高学生学习高等数学的兴趣,培养学生自主学习能力和解决实际问题的能力,和创造性思维的能力.

6. 将综合评定法落实到成绩考核环节

传统的平时成绩主要以考勤或作业成绩为评定标准,不太科学.因为有些学生不缺课但是不听课,作业照交但抄袭别人.有些认真做作业的同学,由于字迹较潦草,反而没有抄袭别人但字迹工整的同学得分高.这样的评定方法打击了学生的积极性,起不到激励作用.因此,对成绩的考核,形式要多样化,方法要创新化.比如采用小论文形式,较详细的描述一个实际建模问题;或者根据提交作业中解题方法的创新程度来给一个等级分;或者对于在课堂教学中能积极回答问题或勇于提出问题的同学较高的等级分等,真正把能力和学习态度作为平时成绩考核的重要依据.这样的成绩评定更具真实性,也能对学生起到激励作用.

三、结语

通过对以上几个教学环节的改进,笔者发现所教学生的期末考试成绩有明显提升,补考率大大减少.最重要的是,学生有高涨的学习热情,学习能力也有明显地提高.通过一些已经进入高年级的学生反馈的信息看,因为在大一阶段打下了坚实的数学基础,培养了良好的自学能力、创新思考能力和建模

能力,他们在专业课的学习中显得较为轻松.

当然,不同的教学法,有它不同的优点和缺点,也有使用范围和条件的限制.比如,不是每个例题都适合尝试教学法,有时直接的“注入”效果也不差!而且,不同的教学环节也不是完全孤立的,在习题课中也可以采用尝试法,在问题引入时也可灌输数学建模的思想.此外,不同的专业所采取的方法也不一定相同,比如对文科生较多的班级可经常采用直观法,对理科生较多的班级可多一些抽象思维的训练.因此,教学中没有通用的最好的教学方法,最适合的才是最好的,教学时应该灵活掌握.不管采取哪种教学方法,只要能够激发学生兴趣,就能提高教学质量.

在教中学,在学中教,是高校教师自我提高的途径.社会在不断进步,知识在飞速增加,大学数学教育也在快速向前发展,需要适应时代的发展要求,不断地创新和改革,不断地学习和进步,并付诸于实践,才能培养出合格的高素质人才.

[参考文献]

- [1]杨洪哲.任务驱动式教学方法的特点及过程设计[J].教学与管理,2006,(3).
- [2]张艳霞,汪忠志.几何直观教学法在高等数学教学中的应用[J].安徽工业大学学报(社会科学版),2008,(2).
- [3]邱学华.尝试教学是实施素质教育的有效途径[J].湖南教育,1997,(10).
- [4]孙道斌.建模思想在解决实际问题中的应用[J].山东教育,2012,(Z2).

(责任编辑 章 飞)

关于《电视摄像》课程教学的思考与探究

王姝清¹ 邱 杨²

(1. 南京消防士官学校, 江苏南京 211133;
2. 江苏教育学院现代传媒与教育技术系, 江苏南京 210013)

[摘要] 《电视摄像》是一门既有技术性,又有艺术性的课程。笔者结合自己的教学体会,分析了《电视摄像》课程的教学特点与教学要求,并在此基础上对该课程的一些教学措施进行了思考和探究。

[关键词] 电视摄像; 视觉思维; 实践

[中图分类号] G642.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0030-03

《电视摄像》是一门既注重理论性、知识性又强调实践性的课程。它要求学生在掌握了相关的理论知识以后,又要付诸实践。通过实践活动,来培养实际动手操作能力。通过该课程的学习,不仅使学生全面掌握电视摄像的基本技巧方法、思维方式和艺术手段,使学生在电视摄像实践过程中提高电视艺术修养。

一、《电视摄像》课程的特点

《电视摄像》课程具有如下特点:

1. 技术性

从教学内容上来看,《电视摄像》课程中要掌握摄像机及其相关设备的使用方法和各种拍摄技巧。在拍摄中,需要根据实际情况正确地对摄像机及相关设备进行功能设置和调节,合理地运用拍摄技巧表现拍摄对象。这些操作是需要相当一段时间的练习才可以掌握的技术。

2. 艺术性

《电视摄像》课程不仅要让学生掌握一定的技术,而且更重要的是让他们知道使用这些技术的意义所在,即更好地表达。作家通过写下文字来表达自己的思想,而摄像师通过拍摄画面来表达自己的思想。写作和拍摄都是在表达,技术手段不同而已。如果说写作是一

门运用文字的艺术,那么电视摄像就是一门视觉造型的艺术。它以一定的技术为基础,运用视觉造型的手段,艺术化地表达现实与内心。

3. 实践性

从教学的方式上来看,《电视摄像》课程是实践性的。会写字并懂得语法规则并不一定能写出好文章。同样,会使用摄像机,知道造型的知识并不是拍摄出好作品的充分条件。《电视摄像》课程教学的最终目标是要学生能够完成现实中的拍摄任务。真实的拍摄任务,具有特定的环境和事件特征,因而拍摄的方式也是特定的。电视摄像专业能力的培养要在真实的实践中完成。

二、《电视摄像》课程的教学要求

基于电视摄像课程的特点,笔者从以下三方面提出教学要求:

1. 教学理念

影视制作的途径简单地说就是思考艺术目标并使之视觉化,然后选择适当的方法实现我们的构想^[1]。作为影视制作一部分的电视摄像,其教学不是摄像机操作和造型知识的简单堆砌,而是一种基于技术的视觉艺术实践。电视摄像教学要培养学生应对真实任务的能力,使学生懂得用摄像机合理地进

[收稿日期] 2012-07-19

[作者简介] 王姝清(1985-),女,江苏盐城人,南京消防士官学校助理讲师。研究方向:多媒体技术。

行表达。因此,教学不能只重理论不重实践,也不能只谈技术不谈艺术。电视摄像教学要以技术知识为基础,以视觉艺术手段为要领,以实践为核心。

2. 教学内容

《电视摄像》课程的教学内容要新颖而有“活力”。技术设备是电视摄像的基础。因此,电视摄像教学应当关注技术前沿和发展趋势。当前,科技发展迅猛,电视技术设备层出不穷,更新速度极快。教学内容应及时反映前沿动态,如高清拍摄、3D 拍摄等。教学内容有“活力”是相对于“惰性知识”而言的。Whitehead 在其著作《教育目的》中指出,学校教授的知识只是用来考试的,不能用来解决实际中的问题。他把这些知识称为“惰性知识”。《电视摄像》课程的教学内容应当包括如何合理使用所学知识和技能的知识。

3. 教学方式

《电视摄像》课程的教学方式不是“讲授+练习”这种机械的方式,教师对摄像机的基本操作、构图、用光方式等知识逐一讲解,学生使用摄像机逐一操作。从表面上看,这样的教学方式似乎很合理,既有理论又有实践,而且通过实践练习,学生也都能掌握摄像机的操作和摄像的基本技能。但是,摄像不仅是一门技术,更是一门艺术,要有独特性和创造性地成果。这样的教学方式只能使学生机械地认识,而并不能形成有意义的学习。《电视摄像》课程的教学方式应当是创造实践的机会,使学生像一名真正的摄像师一样去观察、行动和思考。在实践中感悟真实,积累经验。

三、《电视摄像》课程的教学措施探讨

根据以上《电视摄像》课程的特点和教学要求,笔者从以下三方面来探讨《电视摄像》课程的教学。

1. 教学结构

笔者根据《电视摄像》课程的特点和要求,将教学内容分为三个模块,分三个阶段进行教学。

(1) 基础技能训练

这个模块的教学是给学生打基础的阶段,分为两部分内容:摄像机的基本知识的讲授和摄像机的基本操作的练习。前者包括当前主流摄像机的基本构成、工作原理、各项功能和信号端口的介绍、基本拍摄要求和拍摄操作的规范等。后者包括摄像机常用功能的设置与调节、摄像机的执机方式和动作要领。此外,后者还包括与摄像机相关的一些设备的使用,如三脚架、灯具、监视器等。另外,诸如高清摄像、3D 技术等前沿知

识,在技术设备方面当前非常流行的单反数码相机视频拍摄的相关知识和技术也应当让学生了解。有条件的话,更应该让学生进行实际操作。这个阶段就是要学生打好基本功,多了解、多见识。

(2) 视觉思维培养

这个模块的内容是要让学生了解电视摄像造型方面的知识并树立起造型意识。这对于电视摄像来说很重要。电视摄像通过画面形象进行思想和意义的表达。可以说,它是一种使用画面语言的艺术^[2]。会使用摄像机只能保证拍摄到画面形象,但不能让画面形象以一种与主题相关的方式呈现出来,从而把主题表达出来。不同的字词以一定的语法规则组合起来,运用合适的修辞手法,我们就可以把一个意思很好地表达出来,这是文字思维。同样,电视摄像也需要用一定的造型手段去表现画面形象才能让观众不仅看到画面中的形象还能感受到它们表达出来的含义。这就是视觉思维。在这个阶段学生要充分了解电视摄像的造型手段,并学会合理地使用它们。

(3) 综合实践提升

在这个模块中学生面对的是真实任务的拍摄。这里的“综合”有两个方面的含义,一方面是指前两个阶段里的电视摄像知识和技能在这个阶段里进行综合运用;另一方面是指在一个“综合体”中体会和理解电视摄像。这个“综合体”就是一个完整电视节目的制作。电视摄像不是孤立的,它是作为电视节目制作的一个环节而存在的。让学生尽早地了解并有所体会非常重要,因为现实中的电视摄像工作就是如此。在这个阶段,教学应尽可能多的提供真实任务的拍摄机会供学生参与。真实的任务意味着真实的环境、事件或某项活动,还有人物关系。学生会遇到很多真实的拍摄问题,而不仅仅是如何操作摄像机。学生要以真实的拍摄者的身份,以真实的责任感和需求去解决在拍摄过程中遇到的问题。这才是真正的实践,才能真正提升学生电视摄像的水平。

2. 教学方式

前文提到,《电视摄像》课程的教学方式应摆脱“讲授+练习”的机械方式,以实践为核心。笔者认为,电视摄像教学中的实践应是多元的,包括以下三个方面:

(1) 观察

教学应提供学生观察的机会。一是观摩优秀的影视作品。影视作品不只是用来说明、演示的,而是要为学生对摄像知识和技能运用的理解提供可靠的支持。例如,当学习到运动摄像的内容时,呈现一段

视频,并不仅仅是让学生知道哪些是推镜头、哪些是拉镜头、哪些是升降镜头以及它们的视觉效果是什么样的,重要的是让学生体会到在什么情况下使用这些运动镜头,也就是说为什么要使用以及怎样运用的,从而表达出了特定的主题含义。二是观察别人的拍摄实践。可以参与教师、高年级学生或是校外专业人员的实践,进行观察、交流和记录,体会实际工作中电视摄像的技巧和要领。

(2) 行动

教学应有效利用资源,为学生提供各种类型的拍摄机会。校园中的各种类型的活动,诸如会议、讲座、文体活动等都应成为学生拍摄实践的对象。教学提供的真实的拍摄任务不是提供摄像基本技能简单操练的机会,而是提供了真实的动机和需求。例如,让学生在会议场景中进行拍摄,既要有表现会议场景的各种镜头,也要交待哪些重要人物参加了此次会议,还要有会议代表们发言、讨论的画面。另外,还需要考虑会议的性质,对气氛热烈的茶话会和重大决策的讨论会的拍摄要求是不同的。这些都是本次会议拍摄的任务。为了完成这些任务,学生要面临拍摄机位、角度、景别的选择,不同镜头构图方式的确定,每个镜头拍摄时间的控制,拍摄技巧的使用等很多问题。在行动中,学生运用自己已有的关于电视摄像的知识和技能,既熟悉了它们,又体会到了使用它们的条件以及正确使用的方法。

(3) 反思

教学还应促进学生的反思,为学生提供反思的机会,这是提升专业能力的重要环节。从时间上来看,反思不一定总是在拍摄任务完成之后。在任务进行的过程之中,也应当及时的反思以促进及时调整拍摄。从内容上来看,不仅要针对拍摄过程中的操作进行反思,还要针对拍摄情境的关键特征和拍摄知识技能应用的条件进行反思。鼓励学生将反思的结果记录下来,并与其他人分享,通过交流促进进一步的思考。

3. 教学评价

教学评价是整个教学活动的重要组成部分,其目的不仅仅是对结果做一个价值判断,而且更重要的是通过关注过程来促进学习。在电视摄像教学过程中,笔者从以下三方面关注评价:

(1) 评价主体

从评价主体来看,评价应包括教师评价、自我评价和他人评价。在传统教学评价中,教师评价无疑是

最权威的,甚至是唯一的。但是,教师评价往往只关注学生学习的结果,教师评价很难真正关注到学生实践的整个过程,对学生难免有片面之嫌。因此,评价的主体还应包括自我评价和他人评价。鼓励自我评价其实是鼓励学生对自己的学习进行反思,它是对自己学习过程进行监控的有效方式。他人评价包括合作者评价和社会评价。合作者全程参与了实践过程,其评价将更为客观,更关注过程。社会评价是让更多的人,从更多的角度来评价。例如,在学生完成拍摄任务后,鼓励学生进行总结,把拍摄过程和结果用一定的方式展示出来,进行自我评价,然后,再请其合作者对其的实践过程和结果进行评价,还可以把作品上传至互联网,让更多人从不同的视角参与评价。

(2) 评价时机

从评价时机来看,应对学生的学习过程进行持续评价,并在需要的时候进行评价,即适时评价。在传统教学中,评价往往是在教学之后进行的一种孤立的、终结性的活动。但评价要发挥促进学习的作用,不应该只在教学结束的时候。评价的出现是自然而然的,是一个进行之中的、嵌入的过程,是整个学习的不可分的一部分^[3]。在电视摄像教学中,对学生学习的各个阶段持续地、适时地进行评价,才能对学生的学习起到诊断和激励的作用。

(3) 评价内容

从评价内容来看,评价包括表现评价和结果评价。在传统教学中,评价的目的在于对学习结果进行价值判断。评价既要关注学生学习的结果,更要关注学生学习过程的表现。《电视摄像》教学中的评价,不仅要关心学生做了什么,更要关注学生是如何做的,他们的学习态度怎样,使用了那些资源,运用了那些策略,与别人合作的情况等。

[参 考 文 献]

- [1] 约翰 S. 道格拉斯, 格林 P. 哈登. 技术的艺术——影视制作的美学途径[M]. 北京: 中国传媒大学出版社, 2004.
- [2] 刘书亮. 影视摄影的艺术境界[M]. 北京: 中国广播电视出版社, 2003.
- [3] 闫寒冰. 学习过程的设计[M]. 北京: 教育科学出版社, 2005.

(责任编辑 章 飞)

基于 Proteus 的《单片机原理与应用》教学应用研究^{*}

唐红雨

(镇江高等专科学校电子信息系, 江苏镇江 212003)

[摘要] 本文总结了高职院校单片机教学和实验中的不足之处,介绍了引入 Proteus 技术进行单片机的仿真教学的一些实践做法.实践表明,运用仿真教学可弥补高职院校在设备投入与教学场地的不足,节约了教学经费,提高了学生学习的兴趣,增强了学生分析问题和解决问题的能力.

[关键词] Proteus; 单片机; 教学; 仿真

[中图分类号] G64 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0033-04

随着科技飞速的发展,单片机的技术和应用日新月异,各类单片机的产品层出不穷,而且朝着智能化、高度自动化、集成化方向发展,并应用到各行各业产品中.《单片机原理与应用》课程是高校电子信息、自动化和机电等专业的专业必修课,也是一门非常有实用价值的课程,因而单片机的教学和实验已成为高校相关专业的学习重点.目前,我国高职院校教学改革的目标就是着力培养学生的强技能、善创新、可持续发展的能力,这就要求教师在教学和实验实训中做到讲训并重,学练结合,使学生从多种学和练中增加实践经验,从实例中学习和模仿,促进知识的融会贯通,因而单片机课程的实验教学和课程设计在提升学生专业实践技能上有着重要的作用.同时,高职院校教育要求广大教师能够在改变教学体系和教学行为的基础上,将教学重心由教“知识”向传“技能”转变,由重视简单的传授理论知识转变为更加重视对学生的学习与练习、实验与实训的辅导与指导;同时,教师要解放思想,转变观念,走出“书房”,走进“厂房”,带回实践技能,培养学生的实践动手能力.

一、教学中存在的问题

单片机是一门理论抽象难懂、实践性又很强的

课程,其自身的特性决定了该课程在教学中存在着较多难点^[1-2],主要有以下几个方面:

(1)学校实验硬件经费投入少,硬件买来以后,需要不断升级、更新.但常常出现下面的情况:因为更新不及时、管理维护跟不上,有些元器件坏了也不知道,学生做实验时半天也出不来结果,使学生产生困惑,设计感觉没有错误,可结果不是想要的,也不知道错在哪里,这样就会影响学生学习的兴趣.此外,实验箱台套数有限,需要学生分批次去做,会增加实验教师的工作量.

(2)采用硬件实验箱做实验,只能完成一些基础性实验,很难实现现代实验教学改革中提出的“优化课内,强化课外”的实验教学意识,无法满足现代实验教学改革提出的“基础性实验、综合性实验、创新性实验”的三个层次目标,不利于当前高职院校提出的“教、学、做”一体化的要求,不利于学生综合知识体系的建立,更不利于培养学生的创新思维、创新能力.开展学生创新性能力培养是我国高校当前研究的一个热点,其研究的前提是实验环境的资源丰富和灵活性.但由于独立的硬件条件限制,有些学生有新的想法与创意碍于实验设备与环境无法实现,电子类各课程的实验有其独立性,不能进行相互融合,这不利于学生创新意识思维,更不利于创新能力

* [基金项目] 江苏省现代教育技术 2012 年重点课题(项目编号:2012-R-21799)

[收稿日期] 2012-11-13

[作者简介] 唐红雨(1975-),男,江苏句容人,镇江高等专科学校副教授,硕士.研究方向:智能控制.

的培养^[3]。

(3)在单片机教学时,通常使用 PowerPoint 软件制作教学课件,很难实现动态仿真,也不能与硬件进行数据交换.又由于在课堂教学中很难做到人手一个实验箱,所以在讲授硬件模块时,学生也是一头雾水,若不能有效地讲解,学生难免感到难学,甚至产生厌学心理.

(4)虽然 MCS-51 系列单片机的汇编语言相对于嵌入式系统的指令系统来说要简单得多,但电子类专业学生由于没有系统地学习过编程语言,同时,一般的单片机原理与应用教材在第三四章时就要讲解 51 系列汇编指令和程序设计,硬件结构基本上要放在软件部分之后,所以开始接触时,学生不知道怎么学,概念又很抽象,全是一些指令符号,学生难免不知所措.

二、基于 Proteus 的《单片机原理与应用》教学的优点

1. Proteus 软件特点

Proteus 软件是一款强大的单片机仿真软件^[4],对于单片机学习和开发帮助极大. Proteus 是英国 Labcenter 公司开发的电路分析与实物仿真软件,它运行于 Windows 操作系统上,可以仿真、分析(SPICE)各种模拟器件和数字集成电路,尤其适合单片机.其中,ARES 用于 PCB 自动或人工布线及其电路仿真,ISIS 采用原理布图的方法绘制电路并进行相应的仿真,可以具有强大的原理图绘制功能;通过设置元件参数,直接在虚拟原型上编程,用软件程序调试,还可以直接实时动态地模拟各个电子元件显示,同时配合虚拟工具如示波器、逻辑分析仪等进行相应的准确检测,验证设计的可行性与合理性,为实际的硬件实验做好准备. Wave 软件是伟福仿真器的配套软件,它能够对 51 系列的 CPU 进行软件仿真.

2. 基于 Proteus 的《单片机原理与应用》教学的优点

将 Proteus 软件应用于《单片机原理与应用》教学,有下面几方面的优点:

(1)用 Proteus 软件进行课堂教学,可以吸引学生的注意力,提高他们学习的主动性和兴趣;通过演示或学生实际操作,形成教学互动,把原来枯燥无味的、抽象难懂的概念以生动的形式演示出来,学生更容易理解,从而提高教学的效益.

(2)用 Proteus 软件进行实验教学,可以大大节

省时间和硬件实验投入成本. 我校硬件实验内容多、硬件实验机器少、学生分组多、实验时间长,而用 Proteus 软件进行实验教学,学生可以通过自己的电脑拓展学习单片机的时间,既节约实验设备的费用,还能避免因操作不当而造成的设备的损耗. 通过仿真软件进行单片机的课堂和实践教学,可以弥补传统教学方法的不足,锻炼学生的动手能力,为理论和实践教学提供很好的平台,也成为该课程的教学改革的重要组成部分.

(3)Proteus 克服了用硬件实验教学中硬件电路固定、实验内容固定等方面的局限性,可以扩展学生的思路. 在模拟和程序调试时,能直观看到硬件实验程序运行和电路工作的过程和结果,从实验教学意义上讲,弥补了实验和应用间脱节的矛盾不变现象^[3].

(4)单片机课程设计是以学生为主的实践实训教学活动,在我校大力推进“教、学、做”一体化改革之时,在教师的教,学生的学之后,还需要学生的做,而 Proteus 软件就给我们提供了一个很好的平台. 在课程讲完之后,需要学生设计一些基于单片机的系统,以提高学生的综合实践能力. 以前传统的方法是在硬件完成的情况下,把程序下载到硬件中才能进行调试,这就必须先进行电路板制作. 而充分利用 Proteus 的仿真功能,可以使学生边设计边仿真调试、修改,可以节省时间,降低应用系统设计的难度. 利用 Proteus 软件,学生可以完成课程设计项目的任务,学生也可以根据自选设计题目,培养学生的创新思维. 等仿真成功之后,再购买元器件进行电路焊接、系统调试和程序固化,可以大大提高学生的实践能力,强化课程设计的目的.

三、基于 Proteus 的《单片机原理与应用》教学的实例

1. 软件部分仿真实例

在软件教学时,教学方法非常关键,作为教师一定要想方设法引导学生学习,可以通过 Wave 软件来提高学习兴趣,提高课堂教学的效果,促进学生理解 51 系列的指令系统. 下面以一个具体例子来说明. 如要实现把片内数据存储器 30H 单元的内容(以设定为 63H)传送给外部数据存储器 1000H 单元中,我们可以通过一个简单的小程序完成,并且在仿真软件的界面上可以看到内外数据存储器、累加器 ACC、寄存器 R0 以及 SFR 中的内容变化,具体情况如图 1 所示.

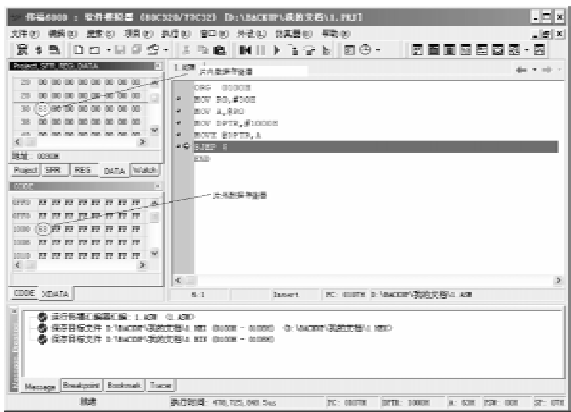


图1 数据传送指令仿真

2. 硬件部分仿真实例

教师可以用 Proteus 开发一些典型应用系统的教学演示案例,比如流水灯、报幕灯、交通灯、数字钟及动态 LED 显示等^[5],让学生对单片机应用系统有一个感性认识.在 Proteus 中,用色点表示管脚状态,红色表示低电平,蓝色表示高电平,灰色表示浮空,黄色表示冲突.这给学习者调试、演示带来方便.其次,采用 Proteus 有助于帮助理解概念,消化难点,单片机教学中,中断的概念和系统就是一个非常难懂的知识点,中断如何产生的,中断的嵌套和优先级怎么实现的,都是这一章的重点和难点.以前,这些知识点非常难讲.为便于学生的掌握和理解,可以通过 Proteus 软件把中断的案例在投影仪上演示,让学生观察,甚至可以让让学生现场操作实现功能,显示直观清晰.图 2 为中断优先级和嵌套 Proteus 仿真演示界面,演示的是“高优先级中断能中断低优先级中断”的仿

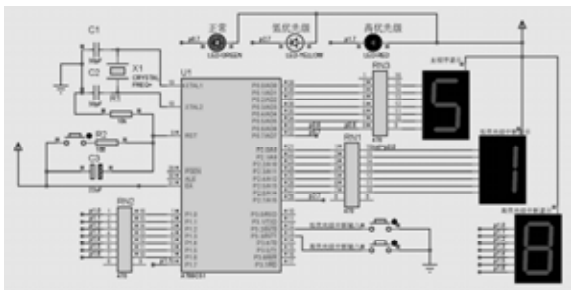


图2 中断优先级实例

真片段^[5].由两个按键控制的外中断 $\overline{INT0}$ 和 $\overline{INT1}$,程序设置 $\overline{INT1}$ 为高优先级.同时,P0.7,P2.7,P1.7分别接绿色,黄色,红色发光二极管,分别用于指示主程序,低优先级和高优先级响应.启动仿真后,主程序数码管从0到9依次显示反复循环.若在显示5时按下低优先级按键,产生 $\overline{INT0}$ 外中断,则主程序中断

数码管显示停留在5,启动低优先级中断服务程序,相应数码管从0开始运行,黄色二极管点亮.若运行到显示1时按下高优先级按键,产生高优先级 $\overline{INT1}$ 外中断,这时高优先级中断打断低优先级中断,低优先级数码管显示停留在1,启动高优先级中断服务程序,红色二极管点亮.高优先级数码管从0开始运行,直到显示9后结束高优先级中断服务程序,返回执行低优先级尚未完成的中断服务程序,结束后再返回执行主程序.

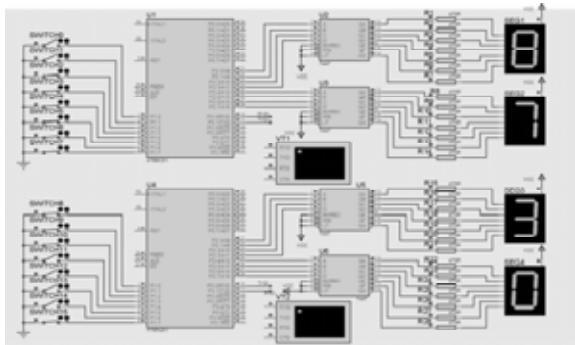


图3 全双工异步通信

学习异步通信的类型时,对全双工方式通信,学生不易掌握,为此,我们设计了一个例子:如图3,1、2号机把P1口的开关状态通过TXD,RXD进行互传,并把状态信息送到P2口,并经过2片7447驱动BCD码数码管显示,1号机显示信息反映的是2号机的开关状态,2号机显示的是1号机的开关状态,并且还可以通过示波器VT观察波形.有了这个例子,同学们在学的时候,就容易理解全双工的含义,让他们自己动手设计,连线,就可以加深对知识点的印象,提高学习兴趣.

3. 课程设计实例

以基于单片机的乐曲播放系统为例^[6],如下图:

该系统可选择播放5首曲乐,当前播放乐曲的序号通过AT89C51的P1口用1位数码管显示,用3个独立键控制播放,P0.0接选曲加1键,P0.1接选曲减1键,P0.2接播放/停止键,P0.7接扬声器,P2口输出接流水灯.所谓音色的选择即为选择音乐信号的输出波形.由于没有为系统指定输出波形,在这里就选择方波输出,播放出来的声音比较悦耳.另外方波输出所需要的硬件和软件资源都比较少,实现起来相对比较容易.所有乐曲以表格的形式存放,即将每个音符的参数顺序存放在ROM里,由播放程序将其逐个取出,转换成方波信号输出.乐曲的

播放最终要通过扬声器将电信号转换成声音信号。

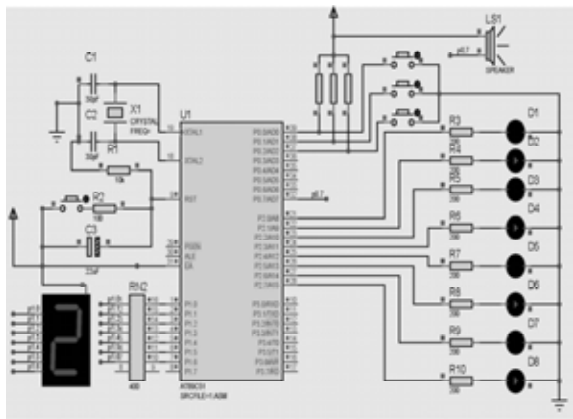


图4 单片机乐曲播放系统

四、结论

采用 Proteus 仿真软件实现了将单片机硬件功能模块置于理论课堂和实践教学中,不但能够解决实验室设备和维护困难的问题,而且能直观地看到实际效果;可以用有限的设备、低廉的成本、多样化的

程序,来丰富教学内容;可以提高开发效率、降低开发成本、提升开发速度,开发后免维护和完善,增加了实验的多样性,丰富学生的实践经验,提高学生的设计能力和实践能力,达到当前高职院校教学的强技能、善创新的培养目的。

[参考文献]

- [1]张影. Proteus 在实验教学应用[J]. 现代阅读,2011,(12).
- [2]曾燕,贾振国. Proteus 仿真技术在单片机教学中的应用[J]. 长春工程学院学报,2011,(1).
- [3]刘小兵. 模拟电子技术实验实训环节仿真教学应用研究[J]. 教育研究,2011,(5).
- [4]Proteus7. 0ISIS 帮助文件.
- [5]毕万新,李明. 单片机原理与应用[M]. 大连:大连理工大学出版社,2008.
- [6]候玉宝,等. 基于 Proteus 的 51 系列单片机设计与仿真[M]. 北京:电子工业出版社,2008.

(责任编辑 章 飞)

(上接第 15 页)的距离之和最小。

McMaster 赛场选址问题提供了绝对值求和型函数最值的一个很好的数学应用背景,故从那时起,依据这个应用背景在国内外数学竞赛或高考中构造了许多应用型的题目,比如 1978 年民主德国奥数题、1980 年捷克奥数题、1983 年第一届美国数学邀请赛试题等^[7],特别一提的是 2007 年广东卷理第 7 题与 2009 年高考上海卷理科第 13 题^[3,6],这些都说明 Butchart-Moster 问题是培养学生数学能力的极好素材。

解决有理系数的一次绝对值求和函数最值问题时,紧抓绝对值的几何意义,将此类函数最值的问题化归为较简单的系数为 1 的绝对值求和函数的最值问题. 教学中,应注意抓住这样的机会,适时适度地将问题一般化. 一般化的过程,是一个拓展延伸的过程,可以将问题引向深入,而一般化问题的解决过程,则是一个化归过程,在化归过程中可以提高学生

的问题解决能力。

[参考文献]

- [1]侯立刚. 一道“北约”高校自主招生联考试题的探究与推广[J]. 中学数学教学参考(上旬),2011,(11).
- [2]张宁. 分类讨论更自然[J]. 中学生数学,2011,(6).
- [3]黄占松. 从几何意义入手绝对值的最值[J]. 中学生数学,2011,(20).
- [4]李锦旭,卞文. 绝对值和型函数最值应用例析[J]. 数学教学研究,2010,(29).
- [5]田茂江. 一类新的绝对值最值问题[J]. 中学生数学,2010,(18).
- [6]王联宪. 一类多个绝对值求和型函数最值问题的求解方法[J]. 中学生数学参考,2010,(26).
- [7]连振华. 用化归转化思想指导解题[J]. 忻州师范学院学报,2004,(20).

(责任编辑 章 飞)

基于硕士学位培养的船舶与海洋先进制造技术教材建设研究

周 宏 蒋志勇 王 岳 顾晓波

(江苏科技大学船舶与海洋工程学院, 江苏镇江 212003)

[摘要] 研究生教材在专业学位研究生培养过程中具有不可或缺的地位。但目前研究生课程内容更新不及时,许多内容已经过时老化,体现不出课程设置的先进性。教材建设严重滞后于教育的发展速度,影响了研究生培养质量。通过对船舶与海洋先进制造技术专业学位论文教材现状的分析,总结了研究生教材的特点,提出建设研究生教材的基本设想,对完善研究生教育教学体系和培养研究生创新能力具有重要意义。

[关键词] 船舶与海洋先进制造技术; 教材建设; 专业硕士学位

[中图分类号] G643.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0037-02

船舶与海洋先进制造技术是船舶与海洋工程专业学位论文硕士研究生重要的基础课和学位课,是以后从事船舶与海洋工程设计制造的重要基础。随着目前船舶企业对高层次、多类型应用人才的需要以及对专业硕士研究生创新能力和实践能力培养的高度重视,如何建设船舶与海洋先进制造技术教材,以培养适应现代造船模式的高层次创新型综合人才,其重要性和迫切性已日益凸显出来。

一、船舶与海洋先进制造技术教材的现状

目前国内尚无正式出版的船舶与海洋先进制造技术教材,类似的教材有刘玉君、李艳君及李瑞主编的《现代造船技术》,高介诒及郁照荣主编的《现代造船工程》,叶家玮主编的《现代造船技术概论》,然而这些教材的主要内容均针对船舶制造工艺,包括船体建造技术、船舶涂装技术等,常作为本科生教材,不能体现出对高层次的专业硕士研究生创新能力和实践能力的培养要求,没有引导学生了解掌握现代造船模式下的船舶与海洋先进设计制造技术的前沿以及发展方向。

二、船舶与海洋先进制造技术教材建设的思路

船舶与海洋先进制造技术教材的编写要进行整体思考与设计,应综合考虑船舶与海洋工程学科的发展和专业学位硕士研究生个体的发展。重点体现在以下几个方面。

1. 体现逻辑性、精炼性和适用性

船舶与海洋先进制造技术教材的编制要充分考虑船舶先进设计制造技术知识的逻辑结构,使之形成一个科学、完整、系统的知识体系。教材要突出重点、抓住基本、提炼内容、行文简约。创新能力的高低与之是否具有宽广坚实的基础理论知识密不可分,是创新型人才最重要的基本素质和前提条件^[1]。但随着学科方向分类的细致化和船舶先进制造技术的发展,学科内容呈爆炸式增长趋势,而教材的编写不可能面面俱到,这就要求在编船舶与海洋先进制造技术教材时,要充分考虑传统造船技术与现代设计方法、现代造船模式 and 技术的取舍。以高观点来审视以往经典的教学内容,使之与先进造船技术很好的结合,选择对专业学位硕士研究生进入船舶企业后所必须的技术内容作为教材的核心内容。此外在注重理论知识的同时,还要着重考虑专业学位研究生培养

模式的特点。船舶与海洋先进制造技术教材的编写应注重教学的适用性,正确处理先进与基础、深度与广度等方面的关系。尽管专业学位硕士生多为应届毕业生,知识积累比较深厚,有着较高的思维水平和独立思考能力^[2],但缺乏对船舶与海洋先进设计制造技术深入理解和应用。因此教材内容的组织应从教学自身的逻辑要求、学生的认知规律等方面出发,尽量使教材通俗易懂,用简洁明了的语言来表达。

2. 充分体现船舶与海洋先进制造技术课程本身的特点

船舶与海洋先进制造技术是阐述现代设计制造方法和现代造船模式的基础上船舶先进设计制造方法和理论的科学。为充分体现这门课程的特点,教材应侧重于专业学位硕士研究生船舶与海洋工程先进设计能力和实践能力的培养。

教材要强化船舶与海洋先进设计制造能力的培养。专业学位硕士研究生的学习不是书本知识及其简单应用,而是为了解决船舶企业科学与工程技术问题。传统的船舶与海洋先进制造技术教材着重于知识的传授,忽视现代设计方法和现代造船技术理论知识的实际应用。培养专业学位硕士研究生应用所学船舶先进设计制造技术来解决船舶设计制造过程中实际问题的能力已成为目前研究生教育探讨的热点问题。

船舶与海洋先进制造技术教材可根据船舶与海洋先进制造技术理论选取一些和概念、定理产生的历史背景相关的传统经典问题,以及紧跟船舶与海洋科学和工程技术发展趋势的、具有启发性的、简化了的实际问题进行分析和研究。

3. 体现创新性和前瞻性

创新是研究生教育的核心内容,实施创新教育有很多途径,教材是实施创新教育的最主要最直接的途径之一^[3]。教材的创新可包括教材内容上的创新和体系上的创新。

(1)教材内容上的创新。近年来,课程教学内容的更新已成为研究生改革的一项重要内容,但进展缓慢。总体上看专业学位研究生课程教学内容的更新速度普遍滞后于船舶与海洋学科前沿知识发展的速度,并且这种现象更有愈演愈烈之势。这严重制约了研究生人才培养质量的提高。船舶与海洋先进制造技术教材要将创新理念和方法融于其中,要在继承的基础上不断有所发展,要适当借鉴和吸收本学科最新的、已成熟的科学理论和技术成果,及时反映科技的变化,体现学科最新研究进展和发展方向。了解和把握船舶与海洋先进制造技术学科的前沿性和

发展趋势,是学生创新能力培养的基本保证,也是船舶与海洋先进制造技术基础理论知识教学的重要组成部分。

(2)教材体系上的创新。国内教材往往采用演绎的方式编写。这种模式有助于学生对于知识的巩固和素质的培养。但对于船舶与海洋先进制造技术专业学位论文硕士研究生来说这种模式也有诸多缺点,不利于应用知识能力的培养。

因此采用案例和模块化等科学多样化的教材体系不但可以使学生学到知识,掌握获得知识和创造知识的方法,而且也可使课堂讨论由浅入深,在潜移默化中培养学生的探究精神和创新品质。当然也有利于学生发挥学习的能动性,形成良好的学习和研究习惯。

(3)体现船舶与海洋先进制造技术的广延性、思想性和人文精神。相对于本科教育而言,研究生教育更强调学生的自主学习、自主研究能力。因此,船舶与海洋先进制造技术教材的编写有必要设置一些学生需进一步自学才能很好完成的小课题,有必要附加一些精心筛选的指导学生学习并加深课堂理解的参考书目、文献及其内容简介。比如国内外优秀教材、学习指导书、相关科普著作,甚至专业性很强的优秀论著等,为学生提供进一步深入学习的良好空间,以激发学生的强烈求知欲和自主学习、自主研究的激情。

三、结语

教材是知识传播的重要载体,是教学改革的重要体现形式。因此要使教育质量得以不断提高,必须从探索教材建设的规律入手,并切实加强和深入对教材建设的科学规律的研究。船舶与海洋先进制造技术教材的建设是一个系统工程,它不是某一个部门或某一位教师在短期内所能独立完成的,需要多个部门、多种因素长期不懈的密切配合、紧密协作。一本成功的教材要经过编制、试用、修改、再试用、再修改的反复实践过程才能诞生。

【参考文献】

- [1]孙庆华,包芳勋,段奇.理工科研究生现代数值分析教材建设的探讨[J].理工高教研究,2009,(3).
- [2]王灿发,于文轩.论我国环境法学的课程设置与教材建设[J].当代法学,2008,(6).
- [3]吕卓人,文历阳.应该高度重视教材建设科学规律的研究[J].中华医学教育杂志,2006,(3).

(责任编辑 印亚静)

《激光原理与技术》课程教学改革的实践探索*

杨艳芳 马国宏 何 英 施解龙 阎晓娜

(上海大学理学院物理系, 上海 200444)

[摘要] 结合多年《激光原理与技术》的教学实践,深入分析了该课程教学中存在的问题,从教学内容更新、教学方式转变、评价体系建构等角度进行了教学改革的探索.

[关键词] 激光原理与技术; 教学改革; 评价体系

[中图分类号] G642 [文献标识码] A [文章编号] 1671-1696(2013)01-0039-02

《激光原理与技术》是光信息科学与技术专业和光电子相关专业的一门专业基础课程,该课程在培养学生具有坚实基础理论、基本知识和基本技能等方面处于核心地位,因此,它是一门必修的主干光学技术基础课程^[1].

一、《激光原理与技术》的教学现状

由于激光原理涉及知识面宽,并且理论模型比较抽象,课程包含大量的理论推导与公式,因此在教学中,学生对于激光原理的基本概念与物理机制难于理解与掌握,这是高校激光原理教学中普遍存在的矛盾和问题.

长期以来,对于激光原理与技术课程的教学,在内容上侧重于激光器的基本原理和理论,内容一般包括激光器的光谐振腔理论、速率方程理论和半经典理论,同时也对典型激光器和激光技术做一些简单介绍.理论课讲到的结论一般是通过复杂的数学推导得到的,很抽象;在教学方法上主要以课堂讲解为主,基本没有开设综合性和创新性实验.这种教学方式存在明显不足:首先学生接触到的是激光器的原理,见不到实物,缺乏感性认识;其次大量的公式推导让学生觉得枯燥、乏味;还有如果教师为了完成教学任务,不能注重激光器在实际中的讲解,就会忽略对学生兴趣的激发、思维的开拓、特别是创新意识

和实践能力的培养^[2].

二、教学改革的新探索

为了改变这种教学状况,通过总结六年的激光原理与技术教学实践,并参考其他教师讲授这门课程的教学经验^[3-5],笔者尝试对课程教学内容、授课方式和手段进行改革,使学生既能了解基本原理,又能接触真正的激光器,将理论与实验紧密结合起来,提高学生的创新能力和动手能力.

1. 更新教学内容

按照所选教材^[1]的教学大纲要求,主要着眼于激光器的工作原理上.本教材涉及的激光原理主要按照激光如何发光的理论介绍,力求讲清激光原理的内部机理.但是从工程实践出发,只懂得简单的理论不能满足实际应用的需要.教师应借助多年从事光学的教学和激光技术的科研经验,及时补充反映新的激光技术的内容,力图做到教学内容的与时俱进,有效解决教材编写滞后的问题,同时大大激发学生的学习兴趣.如,从专业展会上得到的激光器资料和激光器制造厂家网站上下载的各种产品材料中选取部分资料作为教学材料;组织学生参加国内外专家的有关学术报告;与企业联合开辟本科生的实验基地,吸收学生参与实验设计和自制实验设备的工作,使学生真正动手制备激光器实现产学研的有机

* [基金项目] 上海市重点课程建设项目和上海市重点学科建设项目(项目编号:S30105).

[收稿日期] 2012-10-31

[作者简介] 杨艳芳(1973-),女,陕西韩城人,上海大学理学院副教授,博士.研究方向:光信息传输和激光研究.

结合;吸收物理基础较好、创新意识较强的学生,使其进入老师的科学研究项目中进行科研研究,从而提高优秀本科生的理论学习和实践相结合的能力。

2. 转变教学方式

(1) 采用多媒体课件辅助教学

学校激光器相关设备不足,实验条件有限.为解决这个问题,我们大多采用多媒体课件进行教学,在需要公式推导时在黑板上进行.通过配音、形象生动的动画演示与图形图片等形式帮助学生理解相关难点知识.尤其是检索大量相关图片让学生熟识一些不常见的激光器及其应用场合,收到较好的教学效果.学生在“图文声”并茂的环境中激发学习兴趣,深入地掌握了激光的基本原理.

(2) 开设激光实验

激光实验是《激光原理与技术》教学的重要组成部分,是检验理论正确与否的重要途径,也是学生真正认识激光器、理解激光理论的必经步骤.目前我们学校开设的激光实验有四个模块:高斯光束产生和传播特性的实验;激光谐振腔的模式输出特性实验;激光调Q激光倍频实验;激光脉冲产生原理和相位匹配实验.另外还开设了几个综合性实验平台.实验内容几乎涵盖了理论课程涉及到的主要内容,包括激光谐振腔理论、激光束的传输、激光模式及激光放大.由于激光台套数较少,我们采取小组多批次实验的方法,使每个学生都能接触到激光器,都能动手操作.

(3) 尝试双语教学

一年多的国外访问使笔者深刻体会到双语教学的重要性.在专业课阶段开设双语教学课程,无论是从提高学生英文能力本身来讲,还是对学生阅读英文文献以及进行专业交流和用英文发表学术论文都有非常重要的意义.现阶段,考虑到教师和本科生的专业英文程度,各个学校可以根据自己本校的情况规定双语教学的方式.初始阶段,可以中英混杂,如多媒体(版书)用英文,讲解时用中文,或者讲解用英文,板书用中文.

(4) 建立网络教学平台

将课程的教学大纲、教案PPT、课后习题、实验指导等上网,学生可以用校园网点播或下载教师的教

案进行课后学习,或者将自己遇到的问题实时反馈给教师,教师可以根据学生反映的问题对自己的教案进行及时更新,为学生的个性化学习提供好的支持服务.其中在网上增加习题讲解是很重要的一个环节,习题演练和讲解不但可加深学生对课堂学习理论的理解、增加记忆,且可锻炼学生面对实际问题,正确应用理论模型分析、推导,对于学生综合能力是一个很好的锻炼.

3. 重构评分体系

评分体系是衡量一个学生掌握课程的一种方法.目前国内许多高校都实行了奖学金制度,本科生的奖学金评定主要依据课程的学习成绩来排序.一个好的评价学生学习成绩的体系会激发学生学习的积极性.为此,重构了评分体系,具体各项占比如下:上课出勤10%,上课表现及回答问题10%,作业10%,课堂讨论报告15%,激光器市场调研报告15%,期末考试成绩40%.此外,考试形式为开卷考试,内容以综合题为主,这样就不需要学生背书本内容,特别是计算公式,这样将考核重心转移到对学生分析问题、解决问题的能力上.

实践表明,教学改革,大大激发了学生对激光原理课程的学习兴趣,加深了对激光原理及其技术的理解和认识,提升了学生的能力,也促进了教学相长.

[参考文献]

- [1]周炳琨,高以智等.激光原理[M].北京:国防工业出版社,2005.
- [2]曾海燕.材料力学实验教学改革的实践[J].理工高教研究,2004,(2).
- [3]高致慧,邱万青等.激光原理多媒体教学系统的研究[J].光学技术(增刊),2002,(8).
- [4]田来科,白晋涛,董庆彦.激光原理的立体化教学探索[J].高等理科教育(教育教学研究专辑),2003,(S2).
- [5]居桂芳.“激光原理”实验教学改革的探索与实践[J].广东工业大学学报(社会科学版)(增刊),2005,(9).

(责任编辑 章 飞)

电子技术基础教学中中学生学习兴趣的激发策略

汤 敏

(江苏教育学院物理系, 江苏南京 210013)

[摘要] 学习兴趣是直接推动学生进行学习的重要的内部动因,要学好电子技术基础这样一门重要的专业课,就必须长期、有效地激发学生的学习兴趣。本文从教学的各个环节、用各种手段探讨了电子技术基础教学中对学生学习兴趣的激发策略。

[关键词] 学习兴趣; 激发策略; 电子技术基础; 教学

[中图分类号] G642.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0041-03

电子技术基础是电子技术专业最重要的专业课之一,而且对学好后续专业课程有着举足轻重的作用。但由于该课程理论知识多、概念多、内容抽象,学生学起来往往感到困难,对后续课程的学习有着相当的影响。所以认真研究本课程的教学方法,提高教学效果,对本专业的教学有着很大的意义。爱因斯坦说过:“兴趣是最好的老师”,学习兴趣对学习活动中起着直接的推动作用,是学生学习的内部动因。要取得良好的教学效果,激发学生对电子技术的兴趣,唤起学生的求知欲是必不可少、非常重要的。那么如何提高学生对电子技术的兴趣呢?

一、密切联系实际,展现电子技术的实用魅力

电子技术是一门具有很强实用性的学科,它在工业生产实践中应用很广泛。而书上的抽象理论知识很多,若不紧密联系实际,学生会觉得学的知识不实用,从而失去学习的兴趣和动力。不少同学问过我:这门课学了到底有什么用?要解决学生的这个问题,调动起他们学好这门课的主动性和积极性,就要做好以下几点。

1. 高屋建筑,明确课程的定位

俗话说,“良好的开端是成功的一半”,在与学生的交流中,经常听到一种说法,即他们往往听完第一

节课就决定是否有兴趣再学下去。这种说法也许过于夸张,但也在某种程度上反应出我们应该重视对绪论的讲解。绪论应高屋建筑地让学生对本门课程有一个总体的印象。在讲绪论的时候,要向学生宣讲电子技术的地位、重要性、电子技术的迅速发展以及最新科技成果。比如电子技术在汽车、飞机和高铁上的广泛应用,在通信、计算机和广电行业的应用,以及在航天、战争中的重要地位等等,让学生对这门课程的重要性有充分的认识,对学好这门课产生一种强烈的愿望。另外,还可以讲讲整个社会对电子技术人才的广泛需求,让学生知道学好这门课是大有用武之地的。

2. 学以致用,感受课程的应用

在后续的教学过程中,有的同学会感觉绪论中所讲的那些应用太高深、离自己太远,自己学的那一点知识根本用不到实际生活中,从而产生一种失落感。为了避免这种情况,在课堂教学中要注意多将理论知识和实际生活相联系,让学生充分感受到电子技术的实用性。

比如讲到功率放大电路的时候,我就以教室里实际用的扩音设备为例,在讲课的时候,传感器把我的声音转换成电信号,由于传感器转换过来的电信号很微弱,无法驱动负载,所以要借助于功率放大电路,为负载提供较大的输出功率,从而驱动喇叭发出

更大的声音.再比如,讲到七段显示译码器时,告诉学生大家在食堂里打饭时,刷卡机上的数字就是七段显示译码器显示的^[1].通过这些身边常见的例子,学生感觉到所学的知识在生活中到处能用到,电子技术的应用无处不在.

当课程进行到一定程度,还要多介绍一些实用的整机电路.比如放大电路和负反馈电路讲完后我让学生思考怎么样用所学的知识设计万用表?甲乙类推挽功率放大电路讲完后让学生考虑如何设计扩音机?555定时器讲完后让学生自己设计红外线报警电路等等.引导学生将所学的知识用到实践中去^[2].学生思考过后,我再介绍电路,通过这些实用性很强的整机电路,学生觉得自己所学的知识确实有用,提高了学生的学习积极性,扩展了学生的知识面,还培养了学生解决实际问题的能力.

二、改进教学方法,激发学生的求知欲望

传统的教学方法是先介绍理论知识,然后实践验证,并用于解决各种问题.这样导致学生在听课时很容易感觉到枯燥、抽象从而失去兴趣.如果适当地调整教学顺序,先提出问题,然后再解决问题,从感性认识到理性认识,比较符合人类的认知过程,降低学习理论知识的难度.下面介绍两种常用的课程导入方法:

1. 问题教学法

心理学研究表明,在人的思维过程中,问题情境占有极其重要的地位,思维过程是不断发现问题和解决问题的过程,发现问题既是思维的起点,更是思维的动力.采用问题教学法可以吸引学生的注意力,充分调动学生的学习积极性,使学生体验到自己解决问题的喜悦,从而提高学习兴趣.比如讲到差分放大电路的时候,我并没有一上来直接就讲电路的结构、工作原理,而是先介绍了外界噪声、温度变化等因素给电路带来的影响,然后让学生思考解决的办法,最后再引入差分放大电路.这样,学生经历了独立思考的过程,有助于他们对差分放大电路及其特点的理解和记忆.

2. 演示实验法

有些知识点可以先演示实验,然后再提出问题,激发学生的求知欲.比如讲到PN结的单向导电性时,我先做了个演示实验,用电源、二极管和灯做了个简单的电路,二极管正向接的时候,灯亮,反之灯不亮,让学生思考原因,然后再解释其原理.这种授

课方式既能激发学生的兴趣,又给学生留下了深刻的印象,学生牢牢掌握了这个知识点,取得了很好的教学效果.

以上两种方法都能有效的激发学生的学习兴趣,使学生主动的参与到教学过程中来,课堂气氛活跃;而且这样经过自己思考后获得的知识会给自己留下更深刻的印象,因此能取得很好的教学效果.

三、巧妙运用比喻,转变电子技术抽象难学的印象

电子技术中抽象的概念很多,学生领会起来比较困难.如果照本宣科的话,很难让学生真正理解.根据我的教学经验,通过一些形象的比喻会取得非常好的效果.

比如讲到用触发器设计计数器电路时,为了让学生理解触发器能表示的状态应该大于等于计数器的进制,我打了个比方:我把触发器能表示的状态比喻为我身上带的钱,计数器的进制是我要买的东西的价格,我要去买东西,身上带的钱一定要多于等于这个东西的价格,不然就买不成,学生一听就笑了,很容易就理解了.

再比如,讲到ROM的基本结构的时候,概念比较多、杂,学生容易混淆,我这样打了个比方:我把整个ROM比喻成一栋大楼,大楼里住着许多人家,每户人家就是一个字,每户人家的人数都是相等的,一户人家有几个人,字长就是几.另外,每户人家都要有一个门牌号,这门牌号我们就称为地址.门牌号是用二进制编的,所以如果有8户人家,门牌号就要有3位,也就是地址码要有3位.这样一讲,学生就很清楚各个概念之间的关系了.

当我用各种比喻来阐述知识点的时候,学生总是显得很感兴趣,听得津津有味,注意力非常集中,教室里经常爆发出一阵阵的笑声.多用各种浅显、易理解又形象贴切的比喻,能明显活跃课堂气氛,抓住学生的注意力,使课堂教学充满生机和活力,学生也会对这些知识有更透彻、清楚的理解.当学生觉得概念混淆的时候,想一下我用的比方,很快就清楚了.

四、合理利用多媒体,增强学生的学习兴趣

1. 利用图文并茂的课件,突破教学难点

在电子技术基础这种理论性很强的课程中,很多概念的引入、过程的推导、电路的工作原理等等,都是肉眼无法直接观察到的,人所能看到的只是电

路的外在形式.理解这些知识需要很强的抽象思维能力的,如果学生感到难以理解,学习起来很困难,那么就会失去对这门课的兴趣.而多媒体教学课件可以将这些知识用图文并茂的方式形象的展示出来,将抽象问题具体化,枯燥知识趣味化,静态事物动态化,让学生在视觉和听觉上得到和谐的信号刺激,使学生对抽象的知识有直观的感受,他们的兴趣和积极性马上就调动起来了.

比如讲到三极管内部载流子的运动时,这样的微观粒子看不见、摸不着,如果用传统的板书加口头描述,学生往往难以理解.而如果用多媒体课件来描述载流子的运动,多媒体的动画效果再加上适当的配音,能形象生动的描述出这些微观运动,一下子就活跃了课堂气氛,教学过程生动有趣,针对性强,学生学习轻松愉快,印象深刻.

2. 设计人机互动的习题,促进学生的巩固复习

多媒体课件中的习题可以做得界面漂亮,人机交互性好,所以做题过程显得生动有趣,针对性强,学生在游戏般的过程中复习、巩固了知识点,让人轻松愉快,印象深刻.

比如,可以设计可爱好玩的电子试卷,如果学生答对一题,就出现礼花;答错了就出现锤子,全部答完后给出总成绩,根据总成绩分别出现:“你太厉害了!”“做得好!”“不错!”“还要努力哦!”等不同的评语,还可以配上一些动画人物和配音.

还可以设计出很多游戏型的题目给学生做,比如写出几种反馈的类型,再画出几种反馈电路,让学生把电路用鼠标拖到其对应的反馈类型的下方,拖的对就出现欢呼鼓掌的声音,否则放开鼠标后电路就回到原来的位置.

这些多媒体课件做的习题和传统的一支笔一张纸、枯燥的画图、计算有着很大的不同,趣味性强,生动有趣,极大地提高了学生的学习热情,受到了学生的广泛热烈的欢迎.

五、注重因材施教,让所有学生感受学习的乐趣

一个班的学生往往基础、接受能力、思维能力都不一样,甚至有着很大的差距.要调动整个班级学生的学习兴趣,就一定要注意到他们的差别.这就需要我们课余和学生进行充分的沟通交流,了解他们的

实际情况,了解他们的想法,才好对症下药,采用合适的方法激励他们主动、积极的学习.

1. 及时帮助差生解决拦路虎

一般来说,没有学生是不想学好.很多学生在一开始的时候满怀热情,有良好的愿望想学好,但是后来发现课程太难,自己跟不上,就逐渐地失去了学习的兴趣.而往往,阻拦他们的其实只是一些不多的重点、难点,它们像一座座山拦在前进的道路上,让他们望而生畏,产生了放弃的念头.所以要在课后及时了解差生的困难所在,指点他们走出迷津,也许只要花不多的时间就能解决他们的问题,让他们感觉到豁然开朗,再度产生对这门课的兴趣.

2. 课堂施教以中等学生为主

中等学生往往占一个班的大多数,我们要充分关注中等学生的感受.可以利用下课时间征询他们的意见,根据他们的反馈及时调整教学进度.不同班级的情况往往有所不同,所以了解大多数学生的情况,有针对性的进行课堂教学,才能抓住他们的注意力,引起他们的兴趣.

3. 不忽略好学生的学习需求

每个班基本上都会有几个学生,基础很好,脑子灵活,态度认真,老师讲的内容能很快很好的吸收,这就是我们通常所说的好学生.好学生学的好,是不是就不用我们额外关注了呢?不是.往往学生会感到上课内容简单,老师讲的偏慢,不能引起自己的兴趣.因此我们应该多向这些学生补充一些其他知识,推荐一些有价值的参考书、工具书,以及介绍有关扩大知识面的方法等,让好学生他们在学习上找到新的乐趣.

总之,电子技术基础是一门重要的专业课,我们要利用各种方法、手段,激发学生的学习兴趣,调动学生的学习积极性、自觉性和主动性,以取得良好的教学效果.

[参考文献]

- [1]康华光.电子技术基础[M].北京:高等教育出版社,2006.
- [2]付家才.电子实验与实践[M].北京:高等教育出版社,2004.

(责任编辑 章 飞)

突出学生主体 设计《化学教学论》课程教学活动

刘晓红¹ 王丽华² 邓海威²

(1. 江苏教育学院教师技能训练中心, 江苏南京 210013;
2. 江苏教育学院生命科学与化学学院, 江苏南京 210013)

[摘要] 化学教学论是高师化学专业的必修课. 认真学习该课程是化学专业师范生提高化学教学技能和教师专业素养的重要途径之一. 本文针对目前化学专业师范生学习化学教学论的现状, 提出依据不同教学内容设计研究性学习、案例分析、微格教学训练等教学活动, 有助于化学专业师范生领悟相关教学理论, 形成化学教学技能, 并提高分析解决问题的能力.

[关键词] 化学教学论; 研究性学习; 案例分析; 微格教学

[中图分类号] G652 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0044-04

化学教学论的教学目标是:使师范生树立现代教育理念、掌握化学教学的基础理论和化学教学的基本技能、具备从事化学教学和进行教学研究的初步能力. 在新一轮基础教育课程改革的时代背景下, 中学化学教学要求发挥学生的主体性, 使学生乐于探究、勤于动手, 培养学生搜集和处理信息、分析和解决问题以及交流与合作的能力. 这就要求教师自身掌握新课程理念, 具备教育教学综合技能并进行创新性教学活动. 目前, 化学专业师范生对化学教学论缺乏正确的认识, 体验不到化学教学论在未来教师职业生涯中的作用, 只因为修学分和考试的需要才进行学习^[1]. 加上化学教师就业竞争的压力大, 师范生可能觉得以后做化学教师的可能性较小, 对化学教学论这门课程缺少学习的动力.

很多专家针对上述问题提出了很多建设性的思想, 例如从新课改的角度讨论化学教学论的现状与对策^[2], 重视课程群建设从而提高化学教学论教学质量^[3]等. 这些只是从课程建设以及教师的教学方法进行探讨, 本文尝试结合化学专业师范生的特点, 以师范生为主体设计《化学教学论》这门课程的教学

活动, 期望师范生能够应用相关学习策略, 提高自身的综合素质及实践创新能力.

一、应用研究性学习策略, 领悟化学教学论理论

关于研究性学习的定义有许多, 基本分为广义和狭义. 狭义的研究性学习是指一门独立的课程, 有一定的课时数, 教师在传授给学生研究性学习的基本理论、基本方法的基础上, 引导学生从社会、自然和生活中进行选择 and 确立研究课题, 在课题的研究过程中应用知识、解决问题、获取新知识. 而广义的研究性学习是指学生在教师指导下, 从自然、社会和生活中选择和确定专题进行研究, 并在研究过程中主动地获取知识、应用知识、解决问题. 广义的研究性学习没有课时的限制, 是指一种教学方式, 教学思想, 旨在改变学生机械记忆, 浅层理解, 简单应用的学习方式^[4]. 在《化学教学论》教学过程中, 如果能够引导师范生学生掌握和使用这种学习策略, 那么学生不仅能够习得知识, 更重要的是形成提出和解决问题的能力, 从而提高化学专业师范生的综合素养.

[收稿日期] 2012-07-05

[作者简介] 刘晓红(1965-), 女, 山东微山县, 江苏教育学院副教授. 研究方向: 化学教学论.

在《化学教学论》课程教学中开展研究性学习活动一般有以下几个步骤:提出问题——各小组明确任务——制定研究计划——分组开展研究——交流讨论,得出答案——总结、反思^[5](pp.76-81)。教师在研究性学习中是组织发动者、协作者、参与者,同时也

是学习者、研究者。教师在进行研究性学习的教学设计时,首先应统筹课程全部内容,确立课题研究的内容及目标,把握重难点,在操作过程当中,教师要给予一定的指导,最后注意知识的更新。

表1 采用研究性学习策略学习化学教学论课程的具体措施

基本理论	教师活动	学生活动
绪论:化学教学论课程的任务,优秀的化学课堂教学特点,师范生开始由学生向化学教师的角色转变。	事先要求学生设计5分钟的中学化学教学。 寻找化学优质课的教学视频 组织讨论:我心目中的化学教学 点评:对学生的教学片断及学生交流讨论出的答案进行点评,指出不足之处。 介绍化学教学论课程的任务及化学教学的最新动态。	课前准备:寻找教学资源,书写教案。 试教:学生代表在一上课就进行5分钟试教。 观摩:化学优质课的教学视频。 讨论:理想的化学教学这一话题。 总结:自己同优质课的教学上有哪些优点,有哪些不足,心目中的化学教学应该是怎么样的。
教材单元内容的设计包括建构单元内容的基本思路、设置单元的“先行组织者”、设计单元中的学习活动 ^[5] 。	教师在讲完基本理论后,要求学生分析不同版本的义务教育化学教材的单元内容。 研究活动指导:教师应通过在线等方式关注学生研究情况,在学生汇报中途进行插入式提问和评点。 点评:教师在学生汇报完成后,要对学生的不足之处加以指正,正确的地方给予鼓励,有引申的地方要加以引申,更重要的是要注意知识的更新,使学生能了解到当前的研究动态。	1. 分组认领专题:各组确定研究的方向,利用课外时间进行研讨分析,课上选择一名代表汇报研究成果。 2. 讨论研究:每个小组学生选定某一单元的内容进行研究,查阅文献资料,并将各个版本进行比较,得出不同点和相同点,用具体案例说明。 3. 汇报总结:学生以PPT的形式展现出来,交流讨论学生分析的结果 ^[6] 。
教学方法可以从不同的角度进行分类,从教学活动的实施过程划分为教学活动的发动与定向方法、教学活动的组织和实施方法、教学活动的检查、反馈、调查方法。 中小学常用的教学方法有:讲授法、演示-观察法、实验-探究法、谈话、讨论法。	1. 教师在讲完理论后,结合教学见习活动,要求学生分组调查在基础教育中,化学教师运用到了哪些教学方法。 2. 教师对学生的调查问卷要进行审核,适当给出建议。 3. 教师点评:教师首先对学生做出的努力要加以肯定,其次对学生没有提到的教学方法要加以补充,使学生能更加全面理解教学的具体方法。	1. 收集资料:学生自主分成4-5人一组,到当地的学校进行问卷调查,内容由学生自己自由选择。 2. 整理材料:要求学生对调查得到的结果进行分类,分类的方法可由学生自己定,但是要说明理由 3. 交流讨论:在课上由学生汇报成果,要求对某一个教学方法举出真实案例,或是提供一段视频,讲出这种教学方法的优缺点。
化学教师素养的特殊性主要包括学科专业知识系统扎实,广博而深厚,实验教学能力强,不同的教师素质会对教学效果产生不同的影响。教师必须学会对教学设计、教学过程、教学效果进行反思,促进自身的专业化发展,最终成为专家型教师。	1. 课前准备:教师在讲完第10章化学教师专业发展的内容后,事先与中学特级化学教师联系,敲定到学校的讲座时间。 2. 布置研究内容: (1)不同风格专家教师的共同特征。 (2)专家教师成长途径分析。 (3)把自身的微格教学录像与专家的课堂实录对比分析,寻找努力方向。 3. 总结研讨。	1. 特级教师讲座:学生认真听讲座,与特级教师进行交流。 2. 分组研究:通过查资料、专家访谈、看专家教师的优秀教学案例等方式针对课题进行研究 3. 交流讨论:小组完成研究任务后,课堂上小组代表汇报研究成果。

二、结合经典教学案例,掌握教学设计策略

建构主义学习理论强调:学习是在一定情景下,学生借助他人的帮助,对学习内容所反映的事物的性质、规律以及该事物与其它事物之间的内在联系达到深刻的理解,最终形成特定的认知图式和认知结构而实现的意义建构过程.教学案例能够创设问题研究情景,对缺乏实际教学经验的化学专业师范生进行教学设计起到很好的示范和支撑作用.在刘知新主编的化学教学论(第四版)中共运用了55个案例,通过对这些教学案例的学习和讨论,教师可以培养师范生发散思维,拓宽思路,掌握创新性实践教学设计的的方法.

1. 善用教材中的案例,给师范生做好示范

就刘知新主编的化学教学论(第四版)中涉及理论,教学技能,化学实验中的案例统计如下(表2).

表2 化学教学论中的案例统计

单元内容	案例数目(个)
化学教学论理论	26
教学技能	9
化学实验	20

化学教学论理论中的案例将抽象的原理、概念等具体化,把它们置于一定的实际情景之中,学习者可以清楚地认识到如何在实际教学中运用这些原理、概念,增加其学习兴趣和动力,丰富了学生对基本理论的理解.如第3章化学教材设计及内容建构中关于设置单元的“先行组织者”中的案例3“相对原子质量”,主要是通过图示,使抽象概念具体化,降低了知识学习的难度.师范生通过分析案例,体会构建单元教学内容时“先行组织者”所发挥的“桥梁”作用.教学技能中的案例为师范生展现了生动的化学教学画面,让师范生更真实了解化学课堂教学情景,间接积累教学经验.化学实验中的案例让师范生了解到如何突出“以实验为基础”这一化学教学特征,师范生在理解这些案例后,可以模仿其中一些好的案例,自己试着写教案.例如,第7章探究式教学的设计案例,师范生可以按照模式写一篇教案,教师再进行点评总结.具体措施如下:①选定课题:物质燃烧的条件有哪些?②要求:学生要写明设计这一课题的学习背景,设计的定位(课型,学生情况),还有教学的相关资源.设计方案中要包括教学目标,教学内容和教学情景设计,学习任务和学习活动设计,以及学习活动组织与评价设计.③呈现方式:教师在看

完全班学生的教案后,可以挑出几份好的教案,让这几个学生用上课的形式展现出来,并由全班同学进行评价.④总结:教师可以根据燃烧条件的课程标准、教学要求以及探究式教学教案的具体要求,对班上学生的教案进行点评,表扬优秀的,指出不足.通过灵活运用这些案例,师范生可以将知识内化成自己的能力,在教学方法和技能上得到训练.

2. 对比不同风格教学案例,发展师范生的分析能力

在学习第5章化学教学技能时,对于创设教学情境、组织指导学习活动、展示教学信息与交流等技能的讲解,只是利用书中的案例是远远不够的,还需要根据情况增加更多案例,并引导学生分析.例如讲到创设教学情境的技能,可以选择同一节内容不同风格的教学案例,让学生分析两个案例的特色,或是在讲完这章内容后,播放两段教师上课的视频,引导学生分析课堂教学设计类型、主要教学模式和媒体组织方式;分解课堂教学结构,教师教学过程和师生互动;了解不同教学模式之间的差别;对案例做出教学评价,提出不足和改进意见.这样不仅提高了师范生的分析能力,同时培养了师范生相应的教学技能.再例如第6章化学实验及实验教学研究,学生在大一到大三这期间,做了很多实验,对实验原理,实验方法及过程等应该是非常熟悉的,但是如何将化学实验融入教学中,是学生不熟悉的.教师可以先要求学生写一份包括“对铁生锈原因的实验探究”的教学设计,然后在课堂上讲解同一章节的优秀教师的教学设计.通过对比,分析优秀教师的教学设计有哪些好处,使师范生找出自己的不足,从而提高了对化学实验教学的认识.

三、利用微格教学训练手段,形成化学教学技能

微格教学,是一种利用现代教学技术手段来培训教师教学技能的方法.它使师范生能集中解决某一特定的教学行为,或在有控制的条件下进行学习.它是建立在教育教学理论、视听理论和教学技术基础上,系统训练教师教学技能的方法.微格教学完善和丰富了培训内容,培养方法科学合理,将理论联系实际,提供真实而全面的反馈信息,从而提高师范生的教学技能^{[7](pp.725)}.

1. 提供各种风格的教学示范

示范是对事实、观念、过程形象化的解释,通过

视听并用的方法使师范生获得直接的感受,有了模仿的样板.在微格训练前,可以带领学生去中学感受一下真实的课堂气氛,教师是如何处理课堂突发情况的,这样学生在微格训练进行扮演“学生”这一角色时,能更好地模拟真实课堂,使微格训练得到提高.也可以播放名师讲课的视频,领略名师风采的同时,还可以使师范生在教学设计的细节,风格等方面受到启发,找到适合自己的教学模式.

2. 注重微格教学评价,细化教学技能评价表

微格教学评价可以及时全面获取反馈信息,使师范生相互交流,促进教学理念与技能的提升.教师可以布置由小组成员自己交流讨论各项教学技能的评价内容、标准及分数,然后小组之间再进行讨论,得出统一评价指标.微格训练中使用学生自己制定的评价体系,不但目标明确,而且评价起来也得心应手.在评价时,小组成员至少要提出2项优点,2项缺点,这样可以避免学生在评价时手足无措,对评价没有明确的概念,敷衍了事.

3. 重视教学反思,灵活运用微格视频

反思有利于丰富教师的实践知识,有助于教师的自知和自我理解,能有效促进教师决策能力的发展.师范生在微格训练后,先介绍自己的设计意图及要达到的效果,然后听取合作伙伴的评价,了解自己的教学效果.课下结合微格视频,分析自己与评价标准或是与名师之间还存在哪些不足,也可以将微格视频给自己的好朋友或者教师看,认真听取他人意见,及时矫正不足之处.教师要求学生在微格训练后写反思教学日志,然后收上来逐一点评,适时为学生提出可行的建议.

学习化学教学论不仅仅是为了掌握教学论的理论知识 and 教学技能,更主要是通过研究性学习提高师范生自身学习的积极性、自主创造性、团结合作、互相学习的精神;通过案例教学培养师范生分析问题,解决问题的能力;通过微格教学,可以在提高师范生教学技能的同时,还能发展师范生自身的反思能力.当然,本文所设计的这些学习活动对促进学生的全面发展而言是不够的,它是根据基础教育课程改革的深入不断发展着的,需要我们不断摸索和研究.

[参考文献]

- [1]李丽萍,等.高师“化学教学论”面临的矛盾与解决对策分析[J].菏泽学院学报,2007,(10).
- [2]李佳颖.从新课程改革谈高师化学教学论的教学现状与对策[J].赤峰学院学报(自然科学版),2010,(8).
- [3]朱汝葵,等.学科教学论课程群建设与立体化教学相结合提高教学质量的探索——以化学教学论为例[J].高教论坛,2011,(2).
- [4]马志成.高师化学教学论开展研究性学习的探索[J].高等理科教育,2007,(4).
- [5]刘知新.化学教学论[M],高等教育出版社,2009.
- [6]王磊,等.化学教学论课程中学生活动的设计与研究[J].化学教育,2009,(4).
- [7]王后雄.新理念化学技能训练[M].北京:北京大学出版社,2009.

(责任编辑 印亚静)

面向实践的计算机网络管理多样化教学探讨*

苏 洁¹ 罗智勇¹ 刘亚辉²

(1. 哈尔滨理工大学计算机科学与技术学院, 黑龙江哈尔滨 150080;

2. 北京信息科技大学计算中心, 北京 100085)

[摘要] 《计算机网络管理》课程是一门理论与实践相结合的课程,注重学生分析问题和解决问题能力的提高.然而,随着网络管理需求的不断增加和网络技术的进一步发展,《计算机网络管理》课程的内容与教学方法亟需作出调整,课程内容需要与当前软件和网络的主流开发技术接轨,教学中应注意理论与实践的结合,提高学生的实践能力.

[关键词] 网络管理; 实践教学; 多样化教学设计

[中图分类号] TP311 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0048-03

计算机网络管理课程是网络工程专业的一门专业课程,该课程的学习能够促使学生理论与实践方面的全面提高,为今后计算机网络和通信技术工程人员做好必要的知识和技能储备.然而,随着网络管理需求的不断增加和网络技术的进一步发展,新的网络管理技术不断推广到应用中来,这种形势下,需要及时更新网络管理的知识结构,改进网络管理课程的教学模式.^[1]

一、《计算机网络管理》教学存在的问题分析

1. 知识结构亟需更新

网络需求不断增加,先进设备层出不穷,网络管理技术不断发展,需要网络管理的知识结构与时俱进,根据需求做出调整.

2. 教学模式亟需改进

过去,计算机网络管理课程多采用讲授式教学模式,教师讲授有关知识,如概论、层次模型、各层协议及应用等,学生听讲,学生与教师互动性差,学生

没有真正参与进来,上课效果一直不是很好.后来,认识到讲授式的不足,部分教师尝试使用情景式教学模式,该模式首先创建良好的教学情景,充分利用多媒体等现代教育技术,使学生在良好的情景下学习,激发学生的联想和学习兴趣,学生由机械接受向主动学习发展,效果有了一定的提高.情景式教学模式虽然有所改进,但是仍然存在一些问题,如,如何更有效地激发学生的兴趣,如何提高学生的实践动手能力使之能够与网络技术发展和社会需求相适应.^{[2][3]}

基于上述原因,针对计算机学院网络工程专业学生的特点和人才培养的要求,结合网络技术的发展,转变教育思想,优化计算机网络管理的培养方案势在必行,需要更新教学内容,改进教学方法,建立一种面向实践的计算机网络管理教学模式.

二、面向实践的计算机网络管理多样化教学模式

面向实践的计算机网络管理多样化教学模式如

* [基金项目] 哈尔滨理工大学教改项目(C201000016, C201200026),黑龙江高等教育学会高等教育科学研究“十二·五”规划课题(HGJXHC110662),黑龙江省教育科学规划课题(GBD1211026),北京信息科技大学高教研究课题(2012GJYB15).

[收稿日期] 2012-11-01

[作者简介] 苏洁(1979-),女,山东淄博人,哈尔滨理工大学计算机科学与技术学院副教授,博士.研究方向:信息安全.

图1所示。

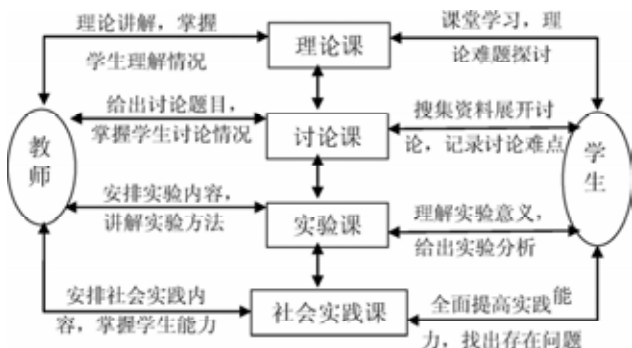


图1 面向实践的计算机网络管理教学模式

1. 理论课实施方案

理论课可以采用讲授式的教学模式,但应增强理论课的互动性,及时通过提问环节调动学生的学习积极性,活跃课堂气氛;还可利用CAI课件的素材,如音像资料、图片和动画等辅助教学,集图、文、声、像于一体,有效激发学生的学习兴趣,在设计实践环节的教学中尽量采用影像方式提高教学的直观性。

2. 讨论课实施方案

课程组老师共同制定讨论题目,题目为具有可视性的案例,学生通过试验和理论分析最后汇集为解决问题的多个可行方案。讨论课的效果决定于课外的材料搜集、整理、讨论等因素,可以充分利用QQ讨论群、论坛等方式实现课外的讨论活动。课堂讨论分小组进行,有学生作讨论记录,讨论结束后教师给出总结和评价,针对问题给出讲解。最后,学生给出电子和纸质的讨论报告。

3. 实验实施方案

学生通过实验掌握实验方法和内容;通过实验思考题加强学生分析解决问题能力;通过听讲或者阅读了解实验的实际应用环境;最后提交实验报告。

4. 实践实施方案

按照教学目标分配实践内容。学生自选题目组成实践小组完成课程实践,实践内容包括:

- ①基于 windows 平台的基本网络测试工具;
- ②SNMP 协议工作原理验证与分析;
- ③计算机与网络资源的探测和扫描;
- ④使用 Sniffer 捕获数据包;
- ⑤局域网故障仿真与分析;

- ⑥网络设计与网络设备配置;
- ⑦网络管理实验工具的验证与分析。

三、面向实践的计算机网络管理多样化教学实践实例

校园网仿真建模与故障分析是检验学生组网技术和故障分析技术实际能力的实践环节。选择校园网作为仿真的网络模型,进行校园网的规模、业务设置和网络内业务流量分析。实践流程如图2所示:

- (1)以报告的形式讲解实践任务、目的、要求以及考核形式;
- (2)学生熟悉实验环境和实验平台;
- (3)学生试验;
- (4)实践考核,以报告和答辩的形式对学生完成状况考核。

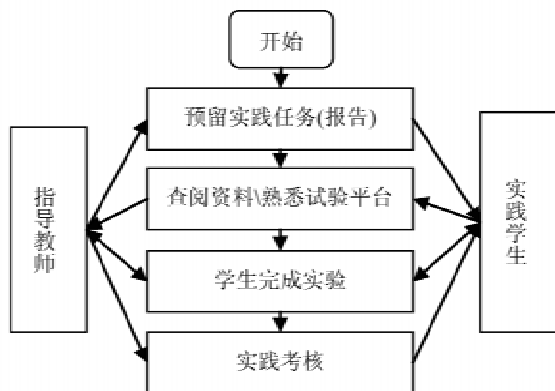


图2 实践流程图

实验原理及内容如下:

1. 设计校园网仿真场景的拓扑结构

一个核心路由器连接6个子网、1个服务器。

2. VoIP 业务设置

(1) 配置业务设置

语音服务需要设置服务的名字、类型,配置语音静音时长、编码方式、ToS、背景业务量、SIP 协议或 H.323 协议、压缩时长等。

(2) 配置应用业务规格

配置服务的发起时间、持续时间、结束时间、复用方式、并发方式等。

(3) 配置 SIP Server

利用 SIP Server 实现对呼叫的建立和管理,并统计呼叫数量等信息。设置服务器名和最大允许呼叫数,设置 SIP 服务有效。

(4)配置路由器

配置路由器的端口、路由协议、缓存和处理能力等参数,路由器的缓存大小影响到排队时延和丢包率.

(5)配置交换机和终端

交换机应注意端口类型和个数,选择适合处理能力的设备.终端包括主机、IP 电话等,支持 SIP 协议需要设置 SIP 服务代理、最大允许呼叫数并使 SIP 协议有效.

3. 运行仿真及结果分析

对统计量的分析是基于无故障情况下的网络拓扑,目的是为故障仿真时提供参数设置依据.方法和步骤如下:

(1)收集统计量

包括设置 SIP Server 的仿真统计量、设置交换机的仿真统计量、设置路由器的仿真统计量、设置终端的仿真统计量、设置全局统计量.

(2)运行仿真及结果分析

SIP 服务器处接通呼叫数如图 3 所示.



图 3 SIP 服务器处接通呼叫数

[参 考 文 献]

- [1]李志强. 探究式教学的探索与实践[J]. 当代教育论坛,2006,(8).
- [2]田慧君. 高校计算机网络课程实践教学体系建设与研究[J]. 现代技术教育研究,2008,(1).
- [3]丁三青. 改革教学方法:创新性人才培养的战略举措[J]. 中国高等教育,2006,(15).

(责任编辑 章 飞)

互动式课堂教学现状的调查与分析^{*}

张 亚^{1,2} 刘双清¹ 廖晓兰^{1*} 刘燕娟¹

(1. 湖南农业大学东方科技学院, 湖南长沙 410128;
2. 湖南农业大学生物安全科学技术学院, 湖南长沙 410128)

[摘要] 为了提高课堂教学质量,对互动式课堂教学的重要性、大学生成绩差的原因、互动方式以及教师点评的重要性进行了问卷调查。结果表明:69%的人认为互动式课堂教学非常重要,22%的认为可有可无,3%的人认为没有必要,其他的占6%;44%的人认为互动课堂内容单调,22%的人认为部分教师普通话不标准,18%的人认为讲课漏洞多,16%的人认为授课方式呆板;60%的人认为课外利用QQ互动效果好,17%的人认为使用飞信效果好,16%的人认为采用BBS论坛也行,7%的人认为使用短信交流好;4%的人认为教师点评重要,只有30%的人认为非常重要,10%的人认为不重要,6%的人认为无所谓。这些调查结果为互动式课堂教学改革提供了依据。

[关键词] 互动式; 课堂教学; 调查; 分析;

[中图分类号] G424.21 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0051-03

近年来,随着高校招生规模的扩大,高校人才培养质量呈现下滑趋势。从客观上分析,导致人才培养质量降低的原因有很多,比如:课堂教学呆板、师生比例失调、动手操作机会减少、实验仪器陈旧等。由于课堂教学是保证人才培养质量的关键环节之一,因此,注重课堂教学是提高教学质量的关键。当前,仍有部分教师采用“填鸭式”课堂教学模式,由于这种教学模式以教师讲课为主,学生以听为主,教师处于主动地位,学生处于被动地位,这大大降低了现代大学生上课的积极性,不利于培养大学生的课堂兴趣和创新思维能力^[1]。为了打破这种传统的教学模式,积极推进课堂教学质量的提高,很多院校纷纷对课堂教学现状进行了改革。很多名牌和重点院校开启智慧进行“启发式”、“QQ课堂”、“微博交流”、“论坛提问”、“课前演讲”、“课堂试讲”、“互动式交流”等多种方式,促进教学模式改革。互动式课堂教学改革是最重要最普遍的课堂教学方式之一,通过互动调动大学生上课的积极性,培养大学生创新思

维能力、活跃课堂气氛、增强学习兴趣、减少师生隔阂,提高教学质量^[2]。现在很多大学都或多或少采用互动式课堂教学方式提高上课效果,但是多数仅对课堂内容进行了详尽的分析,对课内和课外以及教师和学生互动式课堂教学效果的调查研究鲜见报道。本研究在前期研究的基础上,对互动式课堂教学进行了调查和分析,旨在为提高人才培养质量提供理论依据。

一、调查方法

本研究主要采用问卷调查的方式,通过研究整个调查对象的总体趋势、态度、方式、建议、问题的定量描述,获得经典结论^[3]。为了保证本研究的真实性和可信度,课题组进行了大量的前期研究工作,如:研读以往的调查报告、拜访校督导团专家、走进课堂、深入学生宿舍交流、看望有关专业课教师、询问教学管理人员等,并撰写了调查问卷初稿。依据大家提出的建议,结合课堂教学的实际情况,最终形成了

* [基金项目] 湖南农业大学东方科技学院教改项目(项目编号:DB2011141)

[收稿日期] 2012-08-12

[作者简介] 张 亚(1980-),男,河南商丘人,博士,讲师,研究方向:动植物检疫及生物防治研究。

25 个选择题,1 个简答题的调查问卷。

由于本次调查可涉及的课堂面较广,故本次调查取样对象包括大一、大二、大三、大四等四个年级。本次调查共发放调查问卷 100 份,回收 100 份,问题反馈率达到 95.12%。如果在选择题中有 5 项不回答,或者进行多项选择则视为无效问卷。

二、结果与分析

1. 互动式课堂教学的重要性

传统的课堂内容和形式呆板、枯燥无味、学生的主体得不到发挥、学习兴趣不高、创新性思维得不到锻炼、加上现代教学信息内容多,导致教师辛苦,学生的收获不大^[4]。互动式课堂教学就是在教师的引导下,学生通过自学、答疑、练习、讨论等一系列教学环节,达到提高教学目的的一种教学模式。由于这种教学模式既可调动学生上课的兴趣、积极性、锻炼思维能力、增进师生友谊,又可减少教师一言堂的被动局面,提高教学质量。因此,搞好互动式课堂教学具有十分重要的意义。本次调查研究结果表明:69% 的人认为互动式课堂教学非常重要,22% 的认为可有可无,3% 的认为没有必要,其他的占 6% (图 1);其中认为非常重要的占了被调查的绝大多数,是可有可无的 3 倍多,是没有必要和其他的 10 倍多,这说明随着科学技术的发展,高校教学信息量大,而一味采用传统的教学进行灌输已经满足不了教学需要,必须进行互动式课堂教学改革,突破传统教学模式束缚,减少教师讲课内容,增加互动环节,培养学生的学习兴趣,调动上课积极性,提高教学效果。

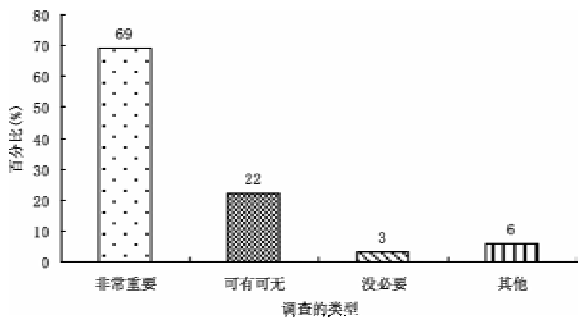


图 1 互动式课堂教学的重要性调查

2. 大学生成绩差的原因

学习成绩是评价大学生综合能力的指标之一。成绩的好坏不仅影响心情,而且与各种奖励挂钩。大学生要想在同类中脱颖而出,就要搞好学习成绩。已有的研究表明:影响大学生成绩的因素有很多,

既有主观的也有客观的。大学生自身有很多主观因素,譬如:懒惰、自觉性差、纪律性差、不够认真、贪玩、打游戏、兴趣不高、逃课等。从客观上分析,也有很多因素影响成绩,如:教师关心不够好,教师忙碌科研,教师无心关注课堂教学质量等。那么针对互动式课堂教学后仍部分学生成绩不能有效提高,本次调查重点对这一问题,进行的调查分析。结果表明:44% 的人认为互动课堂内容单调,这可能跟部分教师仅采用你提问我回答的简单互动,缺乏从深度调动大学生主动参与教学活动的积极性;22% 的人认为部分教师普通话不标准,这部分教师多数为 40 岁以上的教师,学校没有加强监管,甚至出现过教师英语水平流利,但普通话水平差的现象,可见其普通话水平有待进一步提高;18% 的人认为讲课漏洞多,说明教师授课备课不充分;16% 的人认为授课方式呆板,说明部分改革意识淡薄,并未从根本上解决呆板问题,应采取多样化的互动授课方式,以进一步提高大学生的学习效果。

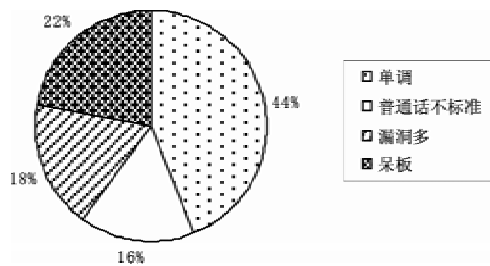


图 2 大学生课程成绩不理想的原因调查

3. 互动式课堂教学的方式

根据课堂互动的目的不同,互动式课堂教学的方式呈现多样化。从互动对象分师生互动和生生互动;依据互动课堂分课内互动和课外互动;从情感分析互动分为情感互动、情绪互动及思维互动;依据教学条件分 PPT 互动、教案互动、练习互动;从具体内容上分问题互动、讨论式互动、案例式互动、实践式互动等^[5]。本研究根据当前比较热门的几种方式进行了调查分析,结果表明:60% 的人认为课外利用 QQ 互动效果好,17% 的人认为使用飞信效果好,16% 的人认为采用 BBS 论坛也行,7% 的人认为使用短信交流好。这组数据说明免费使用 QQ 进行互动交流普遍得到大家的认可,而且可以避免和老师因某些问题发生正面冲突,教师和学生均可在自由的环境中交流;其次,有部分人认为使用飞信和 BBS 论坛也是很好的互动交流工具,只有少部分人认为使用

短信互动交流好,这可能跟短信收费昂贵有关.

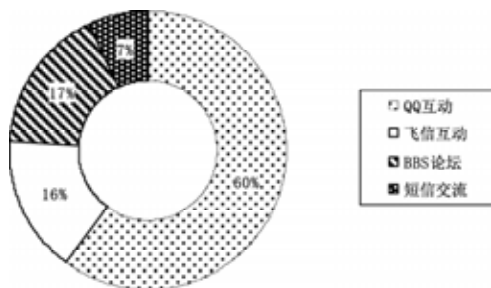


图3 交互式课堂教学的方式调查

4. 教师点评的重要性

在交互式课堂教学过程中,教师运用渊博的知识及时点评,可以起到指导作用.若无教师的点评,精彩的课堂互动就会像放羊一样,既无主体有无目标,交互式课堂就会失去方向,甚至出现误入歧途.可见,在互动教学过程中,教师的及时点评可以引导学生向正确的方向前进.本次调查发现:54%的人认为教师点评重要,只有30%的人认为非常重要,10%的人认为不重要,6%的人认为无所谓.认为教师点评重要和不重要的人群达84%,由此可见,在互动教学过程中,教师以适当的方式及时点评,对课堂互动效果起着引导作用.

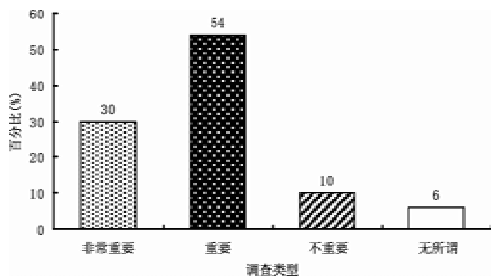


图4 教师点评的重要性调查

三、结论与讨论

通过本次调查发现现在课堂使用交互式教学模式,或多或少地存在一些问题.有些问题已经得到肯

定,如:大家都认为打破传统的课堂教学模式十分必要,而且教师的及时点评在授课过程中也起着关键作用.然而,尽管现在的部分教师采用了交互式课堂教学,但其授课形式和内容呆板、枯燥无味、简单地你问我答,普通话不标准等导致交互式课堂教学失去了生机和活力,有待今后探索.此外,本研究仅对调查的部分主体进行了分析和讨论,还有大部分调查内容,如:互动的风格,互动的措施,互动的角色等均未在本研究中进行论述,拟在未来的研究中继续探讨.

目前,由于交互式课堂教学正处于起步阶段,很多方法不完善,很多措施不能按时实施,很多问题不能及时解决,因此,教师肩负的责任很重,还需要通过以下几种方式不断提高教学质量.第一,要早备课,纵横学习、吃够教材,找准原因,为互动教学提供前提条件;第二,要与时俱进,能灵活掌握世界前沿知识;第三,内敛真功,外树形象,把基础知识打扎实;第四,经常寻求学生共鸣的方法和途径,增进课堂的活力;第五,找准点评的方法,不能牵强附会,偏离主题;其他一些已经应用的方法也值得参考.总之,交互式课堂教学任重道远,教师需长期乐此不疲,不断总结提高,才能提高教学质量.

[参考文献]

- [1]李维安.交互式教学方法的研究与实践[J].华北科技学院学报,2002,(1).
- [2]高雪莲,高启杰.交互式教学模式与高校创新型人才的培养[J].高等农业教育,2008,(3).
- [3]廖晓兰,袁钧,张亚.动植物检疫专业本科教学的调查分析[J].高等农业教育,2011,(4).
- [4]方健,张求慧.交互式教学模式在“包装材料学”教学中的应用[J].中国林业教育,2010,(3).
- [5]李春华,张小轶,王存新.生物物理课中“交互式”教学方法初探[J].理工高教研究,2010,(1).

(责任编辑 印亚静)

基于 PBL 的计算机辅助制图课程教学改革初探^{*}

周爱华

(北京联合大学应用文理学院, 北京 100191)

[摘要] PBL教学法是一种以问题为导向,以学生自学为主的教学方法.将PBL教学理念与方法引入地理信息系统专业的计算机辅助制图课程,组织了新的教学内容,设计了新的教学流程,提高了学生的学习积极性与主动性,有效地提高了课程教学效果.

[关键词] PBL教学方法; 计算机辅助制图; 学习主动性

[中图分类号] G642.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0054-03

PBL(Problem-Based learning)教学法最早起源于20世纪50年代的医学教育,目前已成为国际上较流行的一种教学方法^[1].PBL教学法强调以学生的主动学习为主,将学习与任务或问题挂钩;鼓励自主探究;激发和支持学习者的高水平思维;鼓励争论;鼓励对学习内容和过程的反思.因此,PBL教学法可以激发学生的学习兴趣,促进学生有效学习.本文结合计算机辅助制图课程的教学介绍一些改革的探索.

一、计算机辅助制图课程实施 PBL 教学法的意义

计算机辅助制图课程讲授的是 AutoCAD 绘图软件在某一领域的应用.传统的计算机辅助制图教学的基本流程是:教师讲授基本命令→操作案例演示→学生绘图练习→教师点评,但实践中存在以下几方面的问题:

(1)学生听课效率不高.因为该课程是在机房授课,学生所受诱惑较多,如上网、看小说、看视频、玩游戏等,部分学生精力严重分散,听课不认真;同时由于教师授课信息量大,且纯操作命令的应用性不明确,学生对听讲内容遗忘率较高.因此,总体上学生听课效率不高,学习效果不佳.

(2)部分学生眼高手低不去实践.传统教学方法教师先讲解了专业图件的画法,再让学生去做,部分学生听完就认为自己完全掌握了,从而忽略实践练习.

(3)不能灵活运用软件绘制专业图件.由于教学过程中的前两个问题严重,因此学生对软件的掌握只是达到了“照猫画虎”的程度,自己不能完全独立地完成专业图件的绘制.

此外,作为二类本科院校理科专业,地理信息系统专业的学生动手能力较强,但较为懒散、浮躁,学习不够努力,尤其是自我约束能力差,自学能力差.并且学习功利性较强,只会认真学习自己认为有用的课程.

而 PBL 教学法以问题或任务为先导,可以有效地激发学生的学习兴趣,驱动学生参与到任务中,提高学生学习的主体性、参与度.

二、基于 PBL 的计算机辅助制图课程教学

1. 授课内容设计

基于 PBL 的教学方法要从任务入手,因此将课程分成四个大的部分,包括三大任务和一个培训.第一次课就将三大任务布置给学生,并将学时分配及

* [基金项目] 北京市属高等学校人才强教计划资助项目(项目编号:PHR201007146).

[收稿日期] 2012-07-17

[作者简介] 周爱华(1978-),女,山东东营人,北京联合大学应用文理学院教师,硕士,研究方向:GIS及计算机制图.

学生分组情况确定下来,如表 1 所示. 学生一般按 5 人一组进行分组.

表 1 课程任务安排及学时分配

任务	主题	学时安排	教学目标
1	建筑平面图	32	掌握建筑平面图的绘制方法及 AutoCAD 软件基本功能及基本操作
2	小区规划图	10	掌握规划图的绘制方法,强化 AutoCAD 软件认知
3	村庄地形图	10	掌握地形图的绘制方法,强化 AutoCAD 软件认知
4	综合考证培训	8	强化软件认知,考取 AutoCAD 专业资格证书

为了充分利用资源环境专业已有的教学资源^[2],故选取建筑平面图作为第一个大任务且安排最多的学时,通过这个任务的研习,学生可以掌握建筑平面图的绘制方法,同时还能够掌握 AutoCAD 软件的基本功能及基本操作. 绘制建筑平面图需要绘制建筑物的框架,如建筑轴线、墙体、窗体等,还需要绘制室内的一些设施,如沙发、茶几、电视、书桌、洗手盆等,这些室内设施的绘制可以帮助学生掌握制 AutoCAD 的基本绘图与编辑修改命令. 如绘制茶几,可以让学生掌握 Rectang(绘制矩形)、Arc(绘制圆弧)等绘图命令和 Offset(偏移)、Chamfer(倒角)、Lengthen(拉长)、Mirror(镜像)、Hatch(图案填充)等编辑修改命令;绘制沙发,可以让学生掌握 Rectang(绘制矩形)、Circle(绘制圆)、Line(画线)等绘图命令和 Explode(分解)、Rotate(旋转)、Array(阵列)、Stretch(拉伸)、Move(移动)、Mirror(镜像)等修改命令^[3].

在任务 1 完成后,学生已经初步掌握 AutoCAD 软件的基础上,按教学计划安排任务 2 与任务 3 给学生,指导学生完成小区规划图及村庄地形图的绘制.

在任务 4 阶段,将 AutoCAD 软件系统地给学生梳理一遍,让学生在基于任务松散学习软件的基础上,能够对软件有一个系统的认识;同时结合学生考 AutoCAD 专业资格证书的需要,教师下发大量的考证模拟题(图)供学生练习,这些习题技巧性较强,对学生有很强的吸引力,能够激发学生自主学习的热情.

2. 课程教学实施

因为是初次实行 PBL 的教学方法,学生不能很好地控制任务完成的节奏,所以需要将一个大任务分解成许多小任务. 如将绘制建筑平面图的任务分解成二级任务:绘制建筑框架、绘制客厅家具、绘制卧室家具、绘制厨房用具及卫生间洁具;而二级任务又可以进一步分解为更小的三级任务,如绘制卫生间洁具又可以进一步分解为绘制浴缸、绘制坐便器、绘制洗手盆及绘制洗衣机等. 因此在课程之初要首先将任务告知学生,并与学生一起进行任务分解和制定任务完成计划. 每次课按计划执行即可. 每次课的教学程序设置为:(1)下发三级任务供学生思考、实践与分组讨论,找出完成这个任务的最好方法(10-15 分钟);(2)教师提问每组学生的思路与方法,通过提问,教师收集信息,得出学生的问题之所在(7-8 分钟);(3)教师集中讲解多数学生亟待解决的问题,即传授新知识,时间根据知识量多少而定,一般为 30 分钟左右;(4)学生绘图,教师巡查,时间根据具体图件的繁易程度多少而定;(5)教师检查图件并给定成绩,并给先完成任务的学生布置新的任务,具体新任务根据时间而定;(6)下课前 10 分钟,教师点评并总结该次课.

本课有 15 周的教学周,四节课连上,这就为应用 PBL 教学法的实施提供了便利条件,课堂上能够有充足的时间思考、讨论并实践,而且也能保证每次三级任务在课堂上完成. 每次课 3-5 个三级任务,教师挨个检查学生的图并给定成绩,这个成绩就是学生的平时成绩. 当所有三级任务都完成后,即可将其拼合在一起,则构成一个一级任务,即完成了一幅专业图件的绘制. 由于学时的限制,任务 1 可以完全在课堂上完成,而任务 2、任务 3 则需要学生充分利用课余时间,组员之间明确分工、资源有效共享共同完成专业性图件.

最后的综合考证培训是对课程的有效总结及 AutoCAD 软件的认知强化,通过教师的梳理,学生能够建立起对软件的系统认识,同时通过大量考证模拟题的练习,提高学生考证通过率.

3. 考核方式

该课程的考核采取平时成绩与期末考试成绩相结合的方式,平时成绩占 60%,期末考试成绩占 40%. 平时成绩的依据就是三大任务的完成情况;期末考试中笔试和作图各占 50%,综合考核了学生对软件基础知识的掌握以及他们的实(下转第 63 页)

小学数学教师教学问题意识的认知的调查

王智明

(江苏教育学院教育科学管理院, 江苏南京 210013)

[摘要] 数学教师的问题意识是教师专业发展的重要内容. 调查发现, 小学数学教师的问题意识薄弱, 提出问题的个数与多项教师专业发展的相关因素关联不大, 教师的阅历与教龄影响了教师提出问题的深刻程度.

[关键词] 教师成长; 问题意识; 小学数学

[中图分类号] G652 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0056-04

一、问题的提出

从国内外现有的教师教育研究成果看, 教师的教学监控能力和教学反思能力是最能体现教师职业发展水平的因素. 教师的教学问题意识指教师认识、发现教学问题的能力, 它在一定程度上是教师监控能力和反思能力的反映^[1]. 作为教师, 其教学在很大程度上就是教问, 它需要教师反过来审视自己的教, 而最基础的审视是指向自己的问题意识, 自己的问题意识很强, 才有可能去教问^[2]. 美国著名数学家哈尔莫斯说: “问题是数学的心脏”. 同样, 对数学教学问题的执着探讨, 也是每位数学教师专业发展的“心脏”. 在前期的研究中, 我们对小学数学教师展开了相关的调查测试, 从中发现, 小学数学教师问题意识薄弱, 能提出的问题不多, 特别是对教学过程能提出问题的更少. 同时, 小学数学教师关注问题比较单一, 就教材具体内容, 教师比较多的关注于教学层面的问题^[3]. 然而教师意识到的这些问题与教师的教龄、学历以及职称等教师发展的影响因素有无关系呢? 到目前为止, 此方面研究深入的并不多. 因此, 本文的研究将在前期研究的基础上着重研究教师问题意识的相关因素, 以期对教师专业发展有所帮助.

二、研究过程

前期的研究中我们对江苏省内近 10 所小学的

78 位数学教师做了调查, 被试者相关信息统计如表 1 所示.

表 1 被试者基本信息

		教 龄			合 计
		1~5 年	6~10 年	10年 以上	
性 别	男	6	5	4	15
	女	13	11	39	63
学 历	函授专科	1	1	19	21
	全日制专科	3	6	2	11
	函授本科	6	8	21	35
职 称	全日制本科	7	1	1	9
	硕士	1	0	0	1
	初职及 小教二级	8	0	0	8
学 历	小教一级	9	12	4	25
	小学高级	2	4	39	45

调查问卷表是我们在阅读了大量有关教学问题的资料以及前期对部分教师的访谈后自主设计的. 一方面, 根据教师对自己日常的教学过程反思如何来体现了教师自身的问题意识的强弱; 另一方面, 根据近年来新课程实施后多数小学数学教师对教材内容的困惑, 我们针对教材中的具体内容, 考察教师在备课时除了教材呈现的已有问题外还有哪些比较容易想到新的问题.

调查内容有: 你希望改进的教学问题有哪些? 针对具体的教学内容, 你在准备时会考虑哪些问题?

[收稿日期] 2012-10-18

[作者简介] 王智明(1978-)女, 江苏南京人, 江苏教育学院副教授, 硕士. 研究方向: 数学教育研究、小学数学教师培养.

提供具体的教学案例你能提出哪些问题?等等.在调查的实施过程中,要求被试者在正式回答问题前先认真阅读题目的要求,不允许被试者交谈、讨论,而要独立完成问卷全部内容.

对问卷调查后收集到的数据,我们利用 SPSS 11.5 软件进行录入管理、处理和分析.

三、研究结果与分析

1. 教师意识到的问题数量分析

问题的取样来源于调查表的第 14、15 题“针对下面的教学内容,你在准备时会考虑哪些问题”、“下面是一个简短教学案例,看后你能提出哪些问题(可以是教学过程或者数学知识本身)”.针对上述两题我们分别提供了一段具体的教学内容和较详细的一段教学案例.具体的教学内容来源于教材中的“负数”这一内容.负数是小学数学中新增加的教学内容,笔者想考察数学教师对新增加的内容了解多少,自己在思考准备时会有哪些问题,可以是对数学知识本身出发提出的问题,也可以是在“备学生”时从学生的认知基础出发提出的问题.在统计了每位教师回答的问题后,据此绘出了对教材内容认识到的

不同问题数量的教师分布情况,如图 1.

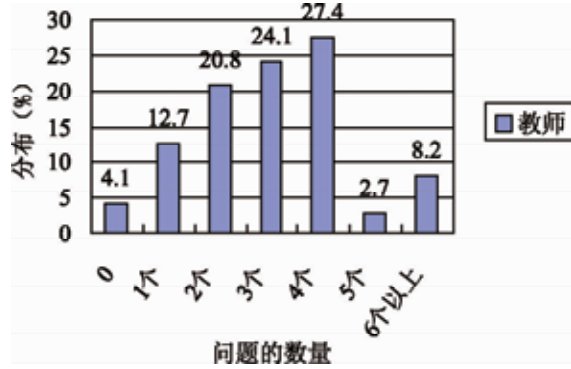


图 1 对教学内容提出问题的数量

从图 1 可以看出教师能对教学内容提出 2~4 个问题的约占 72.3%,能提 6 个及 6 个以上问题的有 6 人,占 8.2%.提出一个甚至提不出问题的约有 13 人,共占 16.8%.调查结果说明,小学数学教师在进行教学时思考、关注面不多.教师提出问题的数量与其教龄的长短、学历和职称的高低等教师发展影响因素有何关系?带着这一问题笔者又进行进一步详细分析.在能提出问题的教师中,经统计分别得到了提问个数与教龄、学历及职称的统计表并经 spss11.5 统计运算得出下面的结论:

表 2 提问个数与教龄、学历及职称的统计表

	5 年以内	6~10 年	10 年以上	χ^2	函授大专	全日制大专	函授本科	本科以上	χ^2	小学高级	一、二级	χ^2
4 个以上	3	2	3	0.162	1	1	5	1	0.715	4	4	0.297
4 个	4	8	8		3	5	9	3		8	12	
3 个	2	4	13		5	3	9	2		12	6	
2 个	5	2	10		7	2	7	1		12	5	
1 个	4	0	8		4	0	5	2		8	4	

从上面表格中的数值发现, χ^2 值均未达到显著性水平,所以可以认为教师意识的问题数量与教师从事教学的教龄长短无关,与教师的学历高低无关,同时也与教师的职称无关.另外,我们在此次调查中提出问题少的教师进行了访谈.其中一位年长的教师几乎在负数教学内容后提不出课本以外的问题,她向我们直言“自己一直从事低年级教学,对中高年级内容很少接触,所以提不出问题”.同时这位年长的教师坦言,“自己在进行教学时紧紧围绕课本,教材以外的问题思考不多.”

对一段教学案例提出问题,我们选择的是“角的度量”.面对这一操作性内容,教师如何把“死”的教条变成“活”的方法,教师面对一段教学过程会有哪些问题.可以是对教学过程上的细节问题提出质疑,

也可以就“角的度量”本身从数学知识角度出发提出问题.在统计了每位教师回答的问题后,据此绘出了对教学过程认识到的不同问题数量的教师分布情况,如图 2.

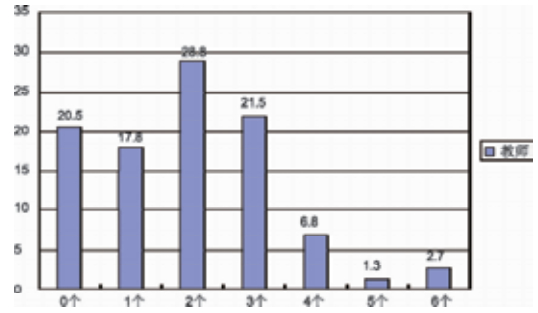


图 2 对教学过程提出问题的数量

从图 2 可以看出多数教师面对一段教学过程提

出问题不多,能提出4个以上的共有8人,占10.9%。经过进一步研究,笔者统计教师提出问题的数

量与其教龄、学历和职称相关内容,并利用spss11.5计算得出下面的结论:

表3 提出问题的数量与其教龄、学历和职称统计表

	5年以内	6~10年	10年以上	χ^2	函授大专	全日制大专	函授本科	本科以上	χ^2	小学高级	一、二级	χ^2
4个以上	1	1	2	0.150	0	1	1	0	0.878	1	0	0.670
4个	1	0	4		0	0	2	0		1	1	
3个	7	3	10		3	2	12	3		12	7	
2个	2	9	10		5	3	11	2		12	8	
1个	3	0	6		4	2	5	2		9	2	

从表中数据发现, χ^2 值均未达到显著性水平,所以可以认为教师面对一段教学过程所意识的问题数量与教师从事教学的教龄长短、学历、职称无关。这一结果或多或少与我们想象中的有一定差距,但从数据中也反映出提问个数与教龄两者关系较为密切些($\chi^2 = 0.150$),可见对提供的教学过程,教龄的长短对教师意识到的问题有一定影响,这一结果与我们预期一致。

由上面整体的数据研究发现,小学数学教师质疑性不强,而教师缺乏质疑,会直接影响到学生的问题意识。只有教师自己有了强烈的问题意识,并深深体认到问题的价值,就会经常想着引导学生,就会经常去培养学生的问题意识。^[2]

2. 教师意识到教学问题的质量分析

在数据整理的过程中,我们有这样的深切感受,虽然有些教师提出的问题多,但质量并不高,并不是一个深层次的问题,由此带来了需要研究教师提出问题的具体程度。教师对教材内容能提出问题人数较多,针对提供的负数教学内容,我们对教师提出的问题做进一步分析。根据准备教学时考虑的三方面要素:教学内容、教学方法以及学生的特点,我们把教师对教学内容提出的问题加以分类。教学内容方

面的问题可以概括为“教什么”,主要指提供的负数的材料需要教学生学什么以及教学生怎么学。教学方法方面的问题可以概括为“怎么教”,是指系数领域的又一次扩充怎样教给学生以及从学生经验的角度怎样学。学生特点方面的问题可以概括为“研究学生”。在一节课的备课及教学中,教师的学生观是很重要的。对提供的教学内容而言是指备课及上课要考虑清楚学生关于新知识的生长点。在与几位老师探讨协商后,确定了被测教师提出问题的涉及面,一致性系数为0.85,据此绘出了图3。

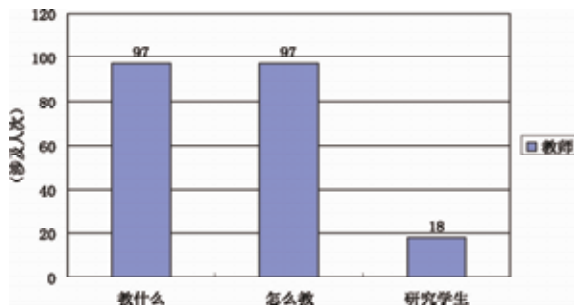


图3 问题涉及面的教师分布情况

我们又进一步研究了职称的高低、教龄的长短是否对其考虑教学准备有影响。在此我们统计了教龄、职称在准备教学内容时所涉及的人次(如表4)。

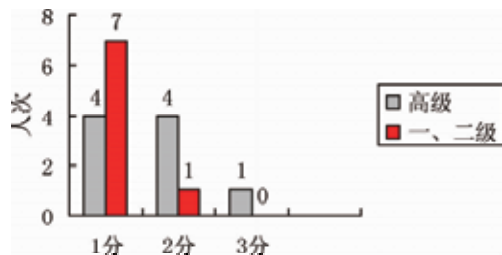
表4 教龄、职称在准备教学内容时所涉及的人次表

	5年以内	6~10年	10年以上	χ^2	小学高级	一、二级等	χ^2
教什么	20	30	48	0.480	55	42	0.573
怎么教	23	19	53		60	37	
研究学生	3	7	9		9	9	

统计后经计算发现教师提出问题的涉及面与教龄、职称无关。这一结果应该说出乎我们的意料。教师对一堂课的教学准备,首先是要清楚学生关于新

知识的生长点。今天所学习的内容,它的生长点在何处?这个生长点是否植入了学生大脑之中,学生的大脑有没有这个生长点?^[4]因而研究学生是教师在

备课时必须考虑的,但从图3和表4的统计内容中我们发现,小学数学教师不论是高级教师还是中、初级教师拿到教材很少考虑学生为什么要学这部分知识?学生学习这个数学内容能给他(她)带来什么?新知识的生长点在何处,而这些关于数学教学理念方面的问题正是课程改革希望转变的东西.在提问所涉及的研究学生方面,我们发现小学高级教师与中、初级教师涉及人次大体相当.为此我们又研究了两类教师在所涉及的研究学生方面的差异.“研究学生”我们借用涂荣豹教授在《谈提高对数学教学的认识——兼评两节数学课》中的论述,将其理解为“研究学生”是指“充分地认识学生,充分地理解学生,充分地发动学生.研究学生首先要认识学生,关注学生的已有知识;其次还要充分理解学生,不要过高的估计学生,把难点留足充分的时间给学生;最后要充分地发动学生,发动学生积极参与^[4].评定标准是:问题涉及关注学生已有知识的记1分;问题能在分析学生已有知识上分析难点的记2分;问题探讨了如何突破难点的记3分.评分的一致性信度是0.90.



高级与初、中级教师的得分统计图

从统计图中可以大致看到多数一、二级教师提出的问题虽然涉及了“研究学生”,但更多的仅仅表面认识到了学生已有的知识,缺乏对难点的分析与探讨.而高级教师在关注学生已有知识的同时也提出了教材从学生角度如何设计,如“感觉内容比较零碎,学生不能系统学习”、“学生在平时虽然对负数有所接触但没有深刻印象,应该如何更好引入”.可见

教龄、阅历的长短影响了教师提出问题的深刻程度.

四、结论

从上面的问卷调查,我们对新课程实施后小学数学教师的问题意识的认知情况有了大致的了解,可以得到如下的结论:

(1)从调查的整体看,小学数学教师问题意识薄弱,能提出的问题不多,特别是对所给材料的教学过程.同时教师的教学问题意识在教龄、学历、职称上均无显著差异,即教师的教学问题意识的强弱不受其教龄、学历、职称的影响.

(2)从小学数学教师关注问题看,教师拿到教材后对学生研究和分析较少.同样教龄和职称对教师问题意识的影响不大.

(3)在教师提出问题的质量分析中,不论高级或一级教师少有涉及研究学生,但相对而言,高级教师在分析学生认知难点、探讨突破难点的方法上意识稍强.

在高度重视教师专业成长的今天,增强教师的问题意识显得格外重要,愿本研究能为增强教师的问题意识的实践活动提供一定的依据.

[参考文献]

- [1]曾拓,申继亮. 中学教师教学问题意识的初步研究[J]. 教育科学研究,2003,(6).
- [2]张楚廷. 教师的四重奏——教学·学教·教问·问教[J]. 课程·教材·教法,2008,(7).
- [3]王智明,马复. 小学数学教师教学问题意识的调查研究[J]. 数学教育学报,2009,(6).
- [4]涂荣豹. 谈提高对数学教学的认识——兼评两节数学课[J]. 中学数学教学参考,2006,(1).

(责任编辑 章 飞)

精彩预约于智慧设计

——苏州市优质课案例及评析

陈 菁

(张家港市教育局教研教科室, 江苏张家港 215600)

[摘要] 中学生物教学改革的关键在于学生学习态度的改变,体现学生在课堂的主体地位和主人意识,本文以苏州市优质课《生物分类》课堂教学为例,主要从教师课前设计着手,强调教师的功夫下在课外;以学生活动为抓手,激发学生学习主动性,把课堂的精彩还给学生。

[关键词] 课前设计; 学生活动; 课堂效益

[中图分类号] G624

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-1696(2013)01-0060-04

突出学生活动,体现学生主体性是生物课堂的主旋律,是初中生物教师一直研究的重要课题。笔者组织老师参加苏州市优质课评比,帮助参与了苏科版七下第4单元《环境中生物的多样性》,第13章《生物的命名和分类》,第2节《生物的分类》第2课时的课堂教学,在反复打磨的过程中,发现只要教师预先精心设计、巧妙安排,把学生活动放在课堂的首要位置,不仅能够充分体现学生的主体性,课堂效益同样也是精彩纷呈收获满满。下面以“生物分类”作为教学案例进行评析。

一、教学目标

1. 知识目标

说出可被当做分类依据的生物特征,知道当今生物学家用来分类的最重要依据。

2. 能力目标

尝试根据动植物一定的特征进行分类,能有条理地回答问题,表达出自己的想法。

3. 情感态度价值观目标

有耐心、专注地学习;勇于表达自己的意见;感受体验到生物多样性的重要,产生保护生物多样性的

的强烈责任感。

二、教材及学情分析

1. 教材分析

生物分类是研究生物的一种基本方法。根据生物特征进行分类,既是对前面所学的生物圈中的各类生物的回顾、总结,也是对整个生物界的全貌有一个概括性的了解。

2. 重难点分析

(1)教学重点:尝试运用科学的分类方法根据一定的特征给动植物分类。

(2)教学难点:能说出可被当做分类依据的生物特征。

3. 学情分析

在第一课时中,学生已经按照自己的习惯尝试对生物分类,有一定的分类意识。第二课时需引导学生延续加强这种意识,并使学生感受到分类需要一个科学、统一的依据和标准。根据初一学生乐于动手、乐于参与的特点,广泛的开展活动,从学生熟悉的事物入手,在活动中培养学生的质疑能力、反思能力,形成科学的思维习惯,并通过动手学会将知识运

[收稿日期] 2012-08-17

[作者简介] 陈菁(1965-),女,江苏张家港人,中学生物教研员,中学高级教师。

用到实践,提升技能.

2. 学生准备

相关内容预习;分组及小组分工.

三、教学准备

四、教学过程

1. 教师准备

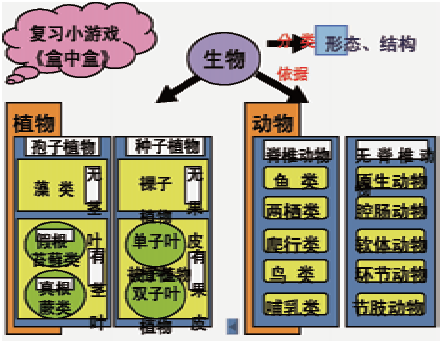
详细的教学过程见下表1.

预先了解学生,根据学生具体情况编写导学案;

制作 PPT 课件.

表 1 教学过程

环节设计	教师组织引导	学生主体活动	教学意图																																												
1. 情景导入	1. 播放视频《多姿多彩的生物》 2. 提出问题:现在地球上一共有多少种生物? 我们该如何认识研究它们呢?	1. 观看辨别. 2. 思考.	创设情景激发学生发现问题.																																												
2. 探索新知 (1) 分类必要性 活动一:小小博学家	1. PPT 出示图片及问题:问题①鱼族开大会,鲸鱼、鳄鱼、娃娃鱼、章鱼、甲鱼都来了,他们都能进入吗? 问题②人们常把提炼毒品的罂粟和观赏植物虞美人混淆,你会辨认吗? 2. 组织交流.	1. 学生思考、小组讨论. 2. 抢答交流.	进一步引入,让学生体会到分类的重要性.																																												
(2) 分类具体策略方法 活动二:小小分类家 任务一:教室里布置动物科普展	1. 提示一:标类群,说特征,PPT 出示表格 <table border="1" data-bbox="223 634 779 1305"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>动物</th> <th>类群</th> <th>主要特征</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>鲫鱼</td> <td></td> <td>生活在___中,用___呼吸.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>草履虫</td> <td></td> <td>身体由___个细胞构成,执行多个功能.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>家鸽</td> <td></td> <td>体表有___,___生.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>青蛙</td> <td></td> <td>幼年生活在___中,用___呼吸,成年生活在___,用___呼吸.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>水母</td> <td></td> <td>大多生活在___中,食物及残渣都从___进入,___将食物消化.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>蚯蚓</td> <td></td> <td>身体有许多___构成,靠___进行气体交换.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>鳄鱼</td> <td></td> <td>体表有___或___,用___呼吸,生活在___.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>家兔</td> <td></td> <td>身体被___,用___呼吸,___生,___乳.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>河蚌</td> <td></td> <td>都有___的身体,大多用___呼吸,___保护.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>蝗虫</td> <td></td> <td>体表有___,足分___.</td> </tr> </tbody> </table> 2. 提示二:空间有限需布置在两面墙上(分为2类)怎么分? 想一想,科学家会怎么分? 3. 提示三:为了更科学,请排序(每一类里按照结构从简单到复杂排序) 4. 教师归纳: 动物 { (): ()、()、()、()、() { (): ()、()、()、()、() 5. 找规律:()→() ()→() ()→() 6. 练一练:书本 P119 表格 7. 总结提问:对动物分类的依据有哪些?	序号	动物	类群	主要特征	1	鲫鱼		生活在___中,用___呼吸.	2	草履虫		身体由___个细胞构成,执行多个功能.	3	家鸽		体表有___,___生.	4	青蛙		幼年生活在___中,用___呼吸,成年生活在___,用___呼吸.	5	水母		大多生活在___中,食物及残渣都从___进入,___将食物消化.	6	蚯蚓		身体有许多___构成,靠___进行气体交换.	7	鳄鱼		体表有___或___,用___呼吸,生活在___.	8	家兔		身体被___,用___呼吸,___生,___乳.	9	河蚌		都有___的身体,大多用___呼吸,___保护.	10	蝗虫		体表有___,足分___.	1. 学生思考填写表格,交流. 2. 学生利用手中的动物图片分类,投影交流. 3. 学生思考、讨论、调整、交流. 4. 思考 5. 学生思考、讨论、交流. 6. 学生练习、交流演示. 7. 学生讨论回答:主要还是形态结构.(生活环境、生理特性等.)	1. 以学生自我学习、讨论交流、展示评价的形式,体现做中学的理念,充分感受自主学习的乐趣,突出学生主体作用. 2. “标类群,说特征”作铺垫,帮助学生温故知新.
序号	动物	类群	主要特征																																												
1	鲫鱼		生活在___中,用___呼吸.																																												
2	草履虫		身体由___个细胞构成,执行多个功能.																																												
3	家鸽		体表有___,___生.																																												
4	青蛙		幼年生活在___中,用___呼吸,成年生活在___,用___呼吸.																																												
5	水母		大多生活在___中,食物及残渣都从___进入,___将食物消化.																																												
6	蚯蚓		身体有许多___构成,靠___进行气体交换.																																												
7	鳄鱼		体表有___或___,用___呼吸,生活在___.																																												
8	家兔		身体被___,用___呼吸,___生,___乳.																																												
9	河蚌		都有___的身体,大多用___呼吸,___保护.																																												
10	蝗虫		体表有___,足分___.																																												

环节设计	教师组织引导	学生主体活动	教学意图																																																																												
<p>任务二:帮助整理植物相片夹</p>	<p>1. PPT 出示图片及问题:周日小丽去了农家乐,认识了 many 植物,拍了好多照片,现在她需要整理在相片夹里,请大家帮忙分一分.</p> <p>2. 提示一:植物体的结构层次,想一想哪个层次的特征作为分类的依据较好? 组织复习植物六大器官.</p> <p>3. 提示二:标类群,认器官(小组活动:观察代表植物,完成填表,有的器官打√)</p> <table border="1" data-bbox="223 339 783 583"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>代表植物</th> <th>类群</th> <th>根</th> <th>茎</th> <th>叶</th> <th>花</th> <th>果实</th> <th>种子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>紫菜</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>青苔</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>雪花蕨</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>松</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>四季豆</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>4. 提示三:完成书本 120 页植物分类表,从中找出分类规律.</p> <p>5. 归纳总结:PPT 出示表格</p> <table border="1" data-bbox="234 724 772 943"> <thead> <tr> <th></th> <th>特征 1</th> <th>特征 2</th> <th>特征 3</th> <th>类 群</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">植 物</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>6. 扩展:单子叶植物和双子叶植物的比较.</p> <p>7. 归纳提问:刚才大家给植物分类排序具体如何操作的?</p>	序号	代表植物	类群	根	茎	叶	花	果实	种子	1	紫菜								2	青苔								3	雪花蕨								4	松								5	四季豆									特征 1	特征 2	特征 3	类 群	植 物																	<p>1. 学生思考.</p> <p>2. 思考、讨论、交流.</p> <p>3. 自主学习、填写、投影交流.</p> <p>4. 自我练习、交流展示.</p> <p>5. 自我整理、交流展示帮助完成板书.</p> <p>6. 思考.</p> <p>7. 学生讨论交流得出结论:①把五大植物类群按照结构从简单——复杂排序,找规律. ②植物分类的依据是植物的形态结构和生活习性等.</p>	<p>1. 植物分类较动物分类更复杂,内容安排在后.</p> <p>2. 安排复习植物六大器官做铺垫.</p> <p>3. 继续延续做中学的方法,让学生在体验快乐,学会学习.</p>
序号	代表植物	类群	根	茎	叶	花	果实	种子																																																																							
1	紫菜																																																																														
2	青苔																																																																														
3	雪花蕨																																																																														
4	松																																																																														
5	四季豆																																																																														
	特征 1	特征 2	特征 3	类 群																																																																											
植 物																																																																															
<p>3. 总结提升 (1) 总结 复习小游戏 “盒中盒”</p>	<p>出示思维导图提问、帮助学生建构知识体系</p> 	<p>思考、回答.</p>	<p>教师协助学生完成,帮助学生尝试知识体系的建构.</p>																																																																												
<p>(2) 提升</p>	<p>1. 播放视频《保护濒危生物》,设问:下一个灭绝的将是谁?</p> <p>2. 提出思考:我们怎么办?</p> <p>3. 布置作业:制作一期保护生物的墙报.</p>	<p>观看、思考.</p>	<p>1. 呼应课首的情景导入《多姿多彩的生物》.</p> <p>2. 为后面作内容铺垫.</p>																																																																												

五、教学评析

1. 教师设计精巧,思路清晰

课堂教学程序上由表及里、感性到理性、理解而升华,带领学生从日常生活及身边能够看到了解的生物入手,学生感觉亲切直观、兴趣盎然,在直观的感知中寻找规律、理清条理,而后再掌握概念、建构体系;在内容设计上比较注重表格运用,有助于学生掌握良好的学习方法,学会学习.真正做到了课前教师巧做文章、精心设计,课上学生学习精彩纷呈、溢满课堂.

2. 引领代替讲解,课堂清新

传统课堂教学的最大特点就是教师讲解太多,复习已故、学习新知,教师惯于运用的方法就是讲解,传统的讲解造成刺激单一、课堂沉闷,学生容易疲劳,课堂效率低下.本节课中,教师采用了视频播放、问题引领、表格提示等方法作引领,巧妙地替代了讲解,激发学生多种感官刺激,学生兴奋性高、注

意力集中,学习高效持久.

3. 学生活动突出,学习主动

在学习内容的处理上,教师特别注重学生活动设计,对于新旧知识的回顾及探究分别设计了:辨一辨、说一说、分一分、理一理、想一想等活动,整个课堂教学中学生活动始终处于最突出、最精彩,真正实现了把课堂还给学生,学生成为了课堂的主人,体现了学生的主体性.

4. 体现三维目标,效益显著

在整个课堂教学中,教师少说教、多引领,学生少被动、多主动,课堂少形式、重实际,学生在活动中承前启后、温故知新,在活动中自我学习、主动学习,而课尾《保护濒危生物》视频的播放,随着时光流逝,不断有珍稀生物从我们身边消失,让学生震撼而引发深思,学生的情感在感悟、理解中升华,深深感受到保护濒危生物的紧迫和责任,课堂的知识、能力、情感价值观三维目标得到了很好的体现.

(责任编辑 印亚静)

(上接第 55 页)际操作能力,考试优秀率达到 60% 以上.

三、结论

基于 PBL 的计算机辅助制图课程教学与传统教学法有很大不同,它不是以教师讲授为主,而是以问题与任务为导向,大大提高了学生的学习兴趣,促成了学生的主动学习,培养学生解决问题的技能和自主学习的能力,让学生将所学的基本理论与实际相结合,有益于学生的发展.从教师的角度看,该教学方法避免了教师重复讲述同样的内容,提高了授课效率,且在与学生沟通、交流的过程中也容易出现新的问题,有助于教师业务水平的提高.该教学方法充分调动了学生的学习积极性,同时也提高了教师的

授课积极性,达到了教学中的双赢效果.

[参考文献]

- [1]陈希球. PBL 教学法在网络工程实训课中的应用[J]. 教育与职业,2007,(26).
- [2]周爱华,叶盛东,陈媛媛. 兼顾专业实践与认证考试的《计算机辅助制图》教学模式探讨[J]. 江苏教育学院学报(自然科学),2012,(1).
- [3]科大工作室张万城等编著. AutoCAD2004 建筑及装潢设计基础与提高[M]. 北京:中国水利水电出版社,2003.

(责任编辑 章 飞)

“性别决定和伴性遗传”一节教学设计

张红梅

(江苏省运河高等师范学校, 江苏邳州 221300)

[摘要] 本文通过采用问题情境、模型模拟、阅读、小组合作、讨论、比较和师生谈话等多种教学方法, 引导学生主动学习, 构建“人类性别决定和伴性遗传”知识网络体系. 体现了新课程理念: 培养学生科学思维能力, 提高生物科学素养; 使学生由以前的“学会”到“想学”再到“会学”.

[关键词] 性别决定; 伴性遗传; 教学设计

[中图分类号] G633.91 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0064-03

课堂教学是教学改革的主阵地, 而课堂教学的好坏与课堂教学设计直接相关, 因此课堂教学设计在整个教学中起到非常重要的作用. 在《美国国家科学教育标准》中明确提出: 学习科学是学生们要亲自动手做而不是要别人做给他们看的事情. 所以教师创设教学情境, 留给学生更多的时空, 让学生尽可能多地参与知识的产生、发展的过程, 变被动接受知识为主动发现知识、掌握知识, 从而达到培养学生学习能力和创造能力的目标. 下面以“性别决定和伴性遗传”一节教学设计为例, 浅谈如何运用多种教学方法, 创设课堂教学情境, 使学生变“要我学”为“我要学、我会学”.

一、设计理念

根据新课程理念, 高中生物重在培养学生的科学思维、科学方法、科学精神等生物科学素养; 使学生由以前的“学会”到“想学”再到“会学”. 本节课应用问题情境、模型模拟、阅读、小组合作、讨论、比较和师生谈话等到多种教学方法, 引导学生主动学习, 建构自己的认知体系. 体现“引导—探究”的科学发现过程. 该理念的运用有利于学生科学素养培养, 有利于学生主动建构知识、发展能力. 它不仅重视知识的获取, 而且更加重视学生获取知识的过程及方法,

更加突出培养学生的学习能力. 在问题的推动下、在教师的引导下, 学生学得主动, 学得积极. 因此, 要根据学生的认知规律去设计教学过程, 引导学生积极主动地参与到学习过程中去进行自主的学习活动.

二、教材与学情分析

1. 教材分析

性别决定的内容相对比较简单且与学生的生活联系密切, 学生较有兴趣. 这部分内容是教学的重点但不是难点. 伴性遗传的内容详细介绍了人类红绿色盲基因型和表现型、婚配图解、伴性遗传病的遗传规律, 这是本节课的难点. 因此, 教学中要重点落实遗传图解的规范书写、理解红绿色盲遗传的规律.

该内容若只研究 XY 染色体的遗传, 属于基因分离定律的应用; 若同时研究 XY 染色体与另外一对常染色体的遗传, 则属于基因自由组合定律的应用. 本节课内容与细胞分裂、受精作用、生殖发育等其它章节内容有一定的联系, 教学中要注意引导联系.

2. 学情分析

学生有了基因分离定律的知识基础, 知道了红绿色盲症是由位于 X 染色体上的隐性色盲基因控制, 就能正确书写基因型和表现型; 通过对性别决定图解的书写和分析, 就能看懂红绿色盲的婚配图解,

并通过书写 6 种婚配图解和分析其子代的性状,就能总结出红绿色盲症的遗传规律. 学生能理解红绿色盲症的遗传规律,就能分析其他伴性遗传的遗传规律. 但是目前笔者所在学校的五年制师范生生源差,学生整体素质不高. 特别是没有良好的学习兴趣和习惯,所以激发学生学习兴趣,让学生参与到课堂中来是首要任务.

三、教学设计

1. 教学目标

(1)知识目标:①概述性染色体类型;解释人类性别比接近 1:1 的原因. ②举例说明伴性遗传及特点. ③概述位于 X 染色体上隐性基因传递及表现的特殊性.

(2)能力目标:通过观察 XY 型性别决定图解,分析色盲遗传图解. 培养学生的识图能力、综合分析能力,同时获得研究生物学问题的方法.

(3)情感态度与价值观目标:通过性别决定和伴性遗传原理学习,破除封建迷信思想,树立科学的世界观;通过了解 X 染色体上的致病基因与人类遗传病的关系,使学生认识到禁止近亲结婚的意义.

(4)教学重点:XY 型性别决定方式;人类红绿色盲的主要婚配方式及其伴性遗传的规律;伴性遗传的概念.

(5)教学难点:伴性遗传的机理及遗传规律.

(6)教具:自制染色体模型、教学 PPT.

2. 教学过程

(1)引入新课:

上新课之前,首先给大家播放一段小视频:受精作用——胚胎发育(教师要给学生适当解说).

提问:婴儿的性别是由受精卵内什么物质来决定的呢?

学生活动:观看、思考、回答.

采用精彩、直观的视频展示引入新课,以激发学生兴趣.

(2)新课教学

①性别决定

展示:人的染色体分组图

出示问题:人的细胞中有多少对染色体?

男性和女性的染色体组成中主要区别是什么?

让学生观察、分析男女染色体组成的差异. 老师引导学生分析人类的第 23 对染色体在男女间差异. 介绍性染色体和常染色体的概念.

学生活动:让学生动笔写出人的男女体细

胞中染色体种类和数目的组成情况. 只考虑性染色体,让学生写出男性和女性染色体的组成.

学生已学习过染色体,利用学生已有的知识解答问题,以此激发学生强烈的求知欲并建构自己新的知识体系. 通过分析染色体组成图,培养学生的识图能力.

提问:自然人群中为什么性别比接近 1:1?

学生活动:只考虑性染色体,让学生写出男女婚配后,性别决定的过程.

展示:人的性别决定图解. 学生对照检查自己的图解是否正确. 本环节的书写活动,提高学生规范书写遗传图解的能力.

教师讲解强调:生男生女的决定因素不在母方,关键是取决于完成受精作用的精子的种类,如果是含 X 染色体的精子完成受精作用,就会生个女儿,如果是含 Y 染色体的精子完成受精作用,就会生个儿子. 生男孩和生女孩的机率,取决于男性产生的这两种精子的比例,这两种精子的比例是 1:1(符合基因的分離規律),所以生男生女各 1/2 的机率.

小结:人的性别决定方式是 XY 型. 展示自然界中 XY 型性别决定方式的生物类群.

出示问题:除 XY 型性别决定方式外还有 ZW 型性别决定方式,ZW 型性别决定方式有什么特点? 哪些生物是 ZW 型的性别决定方式? ZW 型性别决定的生物雌雄是否也是 1:1 的机率?

引导学生看书,勾出一些重要知识点. 并强调人工选择的作用,使一些生物雌雄比例失调. 设置问题情境导读,引导学生思考、分析,可以提高阅读效率.

②伴性遗传

出示问题:在性染色体上的基因控制的性状遗传给子代时,与性别有没有关系呢?

学生讨论并回答.

通过提问→回答→提问的师生互动,简单过渡.

展示:红绿色盲检查图,介绍红绿色盲发现过程.

强调:如有同学患了色盲,也不必自卑,伟大的科学家道尔顿也是色盲患者,只要将来选好职业,就不会影响工作和生活!

提问:色盲基因在什么染色体上呢? 是显性基因控制呢,还是隐性基因控制呢? 正常人群中患红绿色盲的概率相同吗? 请看书 P39 积极思维.

展示:色盲基因在性染色体上的位置.解释:Y染色体上没有色盲基因.

强调:写色觉基因时,为了与常染色体的基因相区别,一定要写出性染色体,再在右上角标明基因型.

学生活动:用染色体模型模拟出正常色觉和红绿色盲的基因型并写出表现型.

教师巡视,待同学们摆好后,从比较典型的错误中挑出2份展示,和同学们一起纠错.

展示:基因型和表现型正确书写

讲述:女性有两条X染色体,含有两个色觉基因,所以女性有纯合子和杂合子之分,杂合子肯定是表现正常,但是携带致病基因;男性就只有一个色觉基因,没有纯合子与杂合子之分.

出示问题:这五种基因型可以组成多少种不同的婚配方式呢?

学生活动:写出六种婚配方式.

展示:人的六种婚配方式,让学生自行纠正.

学生分组活动:用染色体模型模拟并写出每种婚配的遗传图解,每小组选取代表展示本组的模拟结果并加以解释说明,师生共同纠正.

本环节通过学生分组合作,并动手操作,学生主动参与、合作学习、乐于探究、勤于动手,培养小组协作精神、交流与合作能力.

展示:两种典型的婚配方式的遗传图解规范书写:女性携带者和正常男性的婚配;男性色盲和女性正常婚配图解.

出示问题:男性的色盲基因是怎样传递给子代的呢?男性的色盲基因的来源于哪一个亲代呢?女性携带者的色盲基因又是怎样传递给子代的呢?女性携带者的色盲基因来源于哪一个亲本呢?女性患者的父母有什么特点?母亲色盲子代中谁一定是色盲?父亲正常子代中谁一定正常?

学生活动:学生讨论并回答问题.

通过启发提问的层层深入,引导学生分析色盲基因在亲、子代之间的传递途径.并完成P39的积极思维表格.通过层层递进,引导和分析,使学生获得新知,进一步完善认知结构,引导学生利用新知识去解决实际问题,学以致用.学生通过问题推进、问题解决使大家置身于探究情景中,有利于学生的解决问题能力的培养

提问:下面请同组同学讨论一下,人类红绿色盲的遗传有那些特点?

展示人类红绿色盲两大特点:①隔代(交叉)遗传;②男患者多于女患者(此特点学生可能不太容易理解.可引导学生从六种婚配方式中后代患病的情况来总结.教师也可从概率的角度来点明:假设人群中出现 X^b 的概率是 $a < 1$ 则男性患者的概率为 a ,女性患者为 a^2 ,判断得出 $a > a^2$,得出男性患者多于女性患者.)

最后,请同学们对伴性遗传下一个准确的概念.

这部分是本节课的重点和难点,学生通过动手操作和小组讨论、参与,自己归纳出有关知识.既培养学生比较归纳能力,又有利于突破重、难点.

强调:近亲结婚的危害.注重与现实生活相联系.

举例其他的伴性遗传的例子:血友病和毛耳症等,并展示抗维生素D佝偻病和毛耳症的图片.让学生讨论每种伴性遗传的特点.

3. 总结新课

展示课堂练习

课外作业:调查本校红绿色盲情况并写调查报告.

四、教学反思

本节课在教学中把握两条主线:一条是科学知识、一条是生物科学素养的培养.科学知识通过课件、板书和其他教学活动来突出、强化;生物科学素养的培养是教师在课堂教学的过程中有意识地去训练和养成,通过学生多次书写遗传图解,动手操作等做法,同时多次对自己的图解和染色体操作进行纠错,对学生科学素质进行养成训练.

不足之处:这节课多数学生的思维十分活跃,但有一部分学生思维能力较差,对知识的理解运用能力不强.如何让不同层次的学生都有较大的收获,这是今后教学上值得注意问题.对于易于推导的问题,要多给思维能力较差的学生回答,对于难度较大的问题,要应充分发挥学生的潜力,让部分学生起到引领作用.

最后在总结伴X隐性遗传病的特点时,完全以红绿色盲为例加以分析,可能学生难以体会到普遍性和广泛性,如果能够介绍其他同类遗传病,学生的认知应该可以更为直观,也更能加深印象.

(责任编辑 印亚静)

谈化学课堂中的幽默教学

沈 崢

(无锡高等师范学校数理系,江苏无锡 214001)

[摘要] 幽默是一种有趣的行为特征.教学幽默服从课堂教学的需要.在化学教学中恰当地运用幽默可以增进自己教学的情趣和魅力,从而可以活跃课堂气氛,改善师生关系,而且还能提高教育教学效果,让学生在幽默的气氛中受到深刻的启迪和教育,使教学事半功倍.

[关键词] 化学; 课堂教学; 幽默

[中图分类号] G633.8 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0067-03

幽默是一种才华,是一种力量,是人类面对共同的生活困境而创造出来的一种文明.它以愉悦的方式表达人的真诚、大方和心灵的善良,同时也使别人获得精神上的快感.随着社会的发展和进步,教育观念的不断更新与进步,教学也逐渐讲究和强调艺术性,教师幽默作为一种富有成效的教学艺术表现形式,也赢得了越来越多的关注.教师若在教学中恰当地表现幽默、运用幽默可以增进自己教学的情趣和魅力,同时也可以活跃课堂气氛,改善师生关系,而且还能提高教育教学效果,让学生在幽默的气氛中受到深刻的启迪和教育,使教学效果大大改观.^[1]

著名教育家苏霍姆林斯基认为:“如果教师缺乏幽默感,就会筑起一道师生互不理解的高墙,教师不理解儿童,儿童也不理解教师.”在教学中,传授的是严谨的科学理论知识,对部分学生来说也许会是一片略带苦涩的“药片”,那如何让学生对这“药片”不紧皱眉头,而是“开心”地接受?其中一种方法,就是运用“幽默”的技巧,让“幽默”成为启发学生思维、促进学生理解、帮助学生记忆、有利学生消化的有效工具.例如新课伊始,笔者常以幽默的故事为引子,会使学生兴趣倍增;遇到疑难之处,常穿插幽默的比喻,会使学生茅塞顿开;对于关键要点,常配合幽默的讲解,使学生恍然大悟;碰到尴尬之处,常融入幽默,缓和紧张气氛,和谐师生关系.下面具体谈谈“幽

默”在课堂教学中的运用.

一、幽默在课堂教学中的理论作用

1. 激发学生学习兴趣

兴趣是学生学习最好的动力,若能在教学中通过“幽默”的语言激发学生的学习兴趣,学习将会是快乐的事情.教学中合理运用幽默的教学语言,能使一些枯燥而艰涩的知识变得浅显易懂,消除学生的畏难情绪.使教师在教学过程中占据主导地位,学生更加愿意学习教师所教的课程.

2. 活跃课堂气氛

传统的观念认为,课堂是严肃、庄重的场所,在课堂上教师只能“一本正经”地传授知识.然而在新的教育理念下,不论是发达西方国家,还是发展中国家,都提倡寓教于乐,让学生在轻松活泼的氛围中学习掌握知识.^[2]幽默可当作“兴奋剂”,让学生从沉闷的学习气氛中解脱出来,使学生精神振奋、情绪饱满地在愉快欢乐的气氛中学习.另外在幽默的作用下,学生不仅会受到老师情绪的影响,而且能加强师生间的思想交流,排除师生之间的交流障碍,使教师的才干、学识很容易转化为学生的智慧.

3. 加深学生对知识的理解与掌握

曾经有这样一个实验:假如让一个人记一串枯燥乏味的数字,那是既难记住又容易遗忘的.但是如

[收稿日期] 2012-10-15

[作者简介] 沈 崢(1976-),男,江苏无锡人,无锡市高等师范学校副教授,教育硕士.研究方向:高职化学教育.

果让他听一个笑话,或者一段幽默的对话,则不仅易于记住,而且很难忘掉。因此,如果在课堂中通过幽默的语言和比喻将那些抽象的、难懂的问题具体化、形象化,则有助于学生理解和记忆,同时教学幽默还常常能启发学生的思维,充分发挥其想象力,加深对知识的理解与掌握。

4. 幽默是“解乏剂”

如果一个人长期在一个环境中或长期做一件事,就会产生倦意,这是生理特点。因此有人在欢乐时觉得时光飞逝,压抑时则度日如年。教学是一项高度紧张的活动,在这种环境中学生很容易产生疲劳。假如在教学过程中教师适时使用幽默语言,让学生一堂课笑几次,学生不但不会疲倦,反而更加精神抖擞,教学也就达到了事半功倍的效果。

5. 培养学生乐观健康的心理

在教学过程中富有幽默感的教师,必定对人生和生活充满乐观和自信,幽默是一种健全人格和健康心理的标志。^[3]而由于种种原因,存在心理障碍的学生不在少数,对社会或周围的人群存在抵触情绪和偏见。在教学中幽默的教师留给学生的印象总是那么真诚、坦荡、聪慧、乐观。教师在课堂中所表现出的幽默才能与风度对学生们来说具有强烈的吸引力与感染力。学生在欣赏教师幽默的同时,对社会和周围人的观点也在不断改变,自身的素质也得到了提高,从而形成豁达开朗的性格和健康的心理。

二、幽默在化学课堂中的实际应用

1. 幽默引课,谐趣横生

幽默巧妙地导入新课可以先声夺人,紧紧捉住学生的注意力,使学生在上课伊始就进入学习状态,很快形成课堂中心“磁场”。^[4]例如,《苯》新课引入,在黑板上板书“苯”时,不妨强调一下“同学们,不要把‘苯’写成‘笨’,否则只能说明你很‘笨’啊!”同学们听完都哈哈大笑起来,一方面加深了对“苯”字的认识,杜绝了错误的发生,另一方面也为活跃课堂气氛开了一个好头。还比如《乙酸》新课导入^[5],教师可以向学生讲一个“造酒不成变成醋”的故事。相传杜康是制酒的鼻祖。杜康之子黑塔子承父业,移居江苏镇江一带操起了造酒的行当。有一次,黑塔根据父传秘笈将谷物薰熟后放入酒窑发酵,后来有事外出,一去21天。回家后,方才想起先前的一坛酒,他想这坛酒肯定变质了,慌忙来到酒窑,揭起盖子,意外地发现,酒坛中飘出一股清香,酸中带甜,酒不仅没有变

质,反而变成了另一种东西,黑塔就把它称为“醋”(意在“廿一日”加一个“酉”字),于是,具有特殊风味的调味品——醋就来到了人们的餐桌上。那么,为什么酒会变成醋?这中间发生了哪些化学反应呢?听到这里,学生一个个瞪大双眼,露出渴求知识的眼光。“这种体验可能是稍纵即逝的极强烈的幸福感,或甚至是欣喜若狂、如痴如醉、销魂落魄的感觉”。故事引入新课使枯燥的知识变得趣味横生。

2. 幽默传知,点津解惑

化学教材中的有些教学内容是固定的知识和理论,因此很容易使课堂变得枯燥无味、平淡无奇,使学生很容易产生疲劳厌倦感,甚至昏昏欲睡。如理论性、抽象性很强的化学原理知识更是如此。^[6]世界上没有枯燥的知识,只有枯燥的讲授。为了打破这一局面,笔者常常运用一点幽默艺术,对教材中的知识进行生动形象化处理,使教学语言富有情趣,使死板的知识讲得妙趣横生。比如:在讲核外电子的排布时,针对“电子离核越近能量越低”向学生打比方说:“这好比你们体育课你们推铅球,力气大的同学把铅球推得老远,因为他“能量”大,而力气小的同学呢,铅球没推远反而砸到自己的脚”,学生听到这里都会心地笑了。

又比如,学生对气体摩尔体积的理解有困难,我便将大分子或大原子比喻为“胖子”,而将小分子或小原子比喻为“瘦子”,然后在黑板上画上按一定队形排列的胖小人和瘦小人,学生一见,便被图上夸张、变形了的小人逗乐,欢声笑语顿起,学生的注意力集中起来,他们的思维积极性得到了发挥,学生在愉悦中受到启发,迅速地把握了“固体的体积由物质微粒的大小决定,气体的体积由物质微粒间的距离决定,跟微粒的大小无关”,从而牢固地建立起了“气体摩尔体积”的概念。深奥的道理,通过深入浅出的比喻,学生也就容易接受了。^[7]

还比如在讲述王水的成分时,笔者说文解字,将王拆成三横一竖(王水中主要成分比例为3:1),谁为“一”呢?巧用“一笔勾销”这个成语中“销”的谐音“硝”(硝酸为1)。^[8]这样一来,学生在轻松愉快的氛围中走出了教室,一笑而过之后记忆更牢固,学习兴趣更浓厚。

3. 幽默纠错,记忆深刻

教学,是师生双方实现自己生命价值和自身发展的舞台,教学不是教师单纯地为学生付出,而是教师创造性生活的开始。学生在学习过程中难免会出

现一些差错,甚至有些错误一错再错.恰当地运用幽默,使学生在笑声中认识到错误,往往会给学生留下深刻的印象,避免重犯.例如,在分析氯离子是否也呈黄绿色时,笔者对大家说:“如果氯离子呈黄绿色的话,那岂不我们家里食用的氯化钠都是黄绿色的?”还比如,学生写电解食盐水的化学方程式时,经常忘记写反应条件“电解”.讲评时笔者对大家说:“如果在这个反应能在通常条件下进行,家家天天用到食盐水,各家岂不是成了生产烧碱和氢气、氯气小化工厂了吗?”听之学生大笑,错误在笑声中得到深刻认识和改正.^[8]

4. 幽默机智,润物无声

做教师其实是一种非常危险的事业.教师的一句话,一个眼神,一次谈话,既可能成全学生的一生,也可能毁坏学生的一生.我们的教学活动中,难免会有一些影响课堂纪律的突发事件.在处理这类事件时,如果老师只是一味地对学生厉声指责,往往会使学生的自尊心受到伤害,甚至会使学生从此求学路上一蹶不振.如果我们能幽默应变,灵活机动地让学生在笑声中感受到批评和教育,其效果肯定不同一般.例如某天在教学“氨气的性质”的时候,有个同学居然趴在桌上睡着了,本来笔者大可以把他叫起来严厉的批评训斥一番,但还是借用幽默的力量婉转的提醒了他,笔者说“刚才我们学到氨气有强烈的刺激性气味,大家看现在效果出现了,有位同学居然被熏‘晕’了!”.同学们立刻将注意力转向了那位睡觉的同学,而那位同学也红着脸抬起头来继续听课,相信这样的提醒和举例会使学生都记忆深刻.

列宁曾经说过:“幽默是一种美丽的、健康的品

质.”只有热爱生活并能深刻明晰事物本质矛盾的人,才具有相应的幽默感.没有幽默感的老师,是一尊雕像;没有幽默的生活,则是一潭死水.我们每一位化学教师都应从教学内容和教学情境等方面去寻求契机,恰当把握和运用好幽默艺术,把课堂上的情趣和理趣有机的结合起来.使每一节化学课都布满笑声,布满和谐、愉悦的气氛,让化学不再枯燥,让课堂充满笑声,让每一位学生在愉快、轻松中学习,让幽默艺术散发出熠熠光辉.

[参考文献]

- [1]王后雄.化学教学诊断学[M].武汉:华中师范大学出版社,2002.
- [2]刘知新.化学教学论[M].北京:高等教育出版社,2004.
- [3]齐玉和.化学教学中渗透心理素质教育的思考[J].中学化学,2002,(1).
- [4]化学课程标准研制组.化学课程标准解读[M].武汉:湖北教育出版社,2002.
- [5]陈平初,李武客,詹正坤.社会化学简明教程[M].北京:高等教育出版社,2004.
- [6]吴星.走进高中新课改化学教师必读[M].南京:南京师范大学出版社,2005.
- [7]熊金良.寓教于乐提高化学讲课艺术[EB/OL].<http://www.xgzhgz.com/05/05/2012-12-07/908.html>.
- [8]幽默——化学课堂高效催化剂[EB/OL].<http://www.xgzhgz.com/05/05/2012-12-07/908.html>.

(责任编辑 印亚静)

初三化学实验课有效性教学初探

严小梅

(南京外国语学校仙林分校, 江苏南京 210046)

[摘要] 化学实验教学是初中化学教学的重要组成部分,但是一直以来实验教学的效率比较低。经过多年的观察和思考,分析了实验教学的现状和原因,并且通过多年的实验教学经验总结出四条提高实验教学有效性的对策。

[关键词] 化学实验教学; 有效教学; 教学评价

[中图分类号] G633.8 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0070-03

“化学实验是进行科学探究的主要方式,它的功能和其他教学手段无法替代的。教师要注意改进传统的实验教学,促使学生主动地学习。同时,还要更好地发挥化学实验在德育和非智力品质培养方面的教育价值。”^[1]实验教学是初三化学教学的重要组成部分,可现实中的实验教学总是让教师觉得难以掌控,甚至很多的实验教学都出现了无序而低效的状态。本文就该现象进行了分析探讨,并提出了相应的改进措施。

一、存在的问题

1. 教师的忽视

常常有这样一些老师,一说上实验课自己先就松了口气,他们认为实验课好上,甚至有老师还认为实验课就是让学生自己玩玩,因此有的教师不认真备课、备实验就匆匆忙忙进了实验室,造成了实验教学的低效。

2. 学生的松散

初三学生刚接触化学,对化学有着强烈的好奇心,对于能够亲手做实验非常期待,每次到实验室就会莫名的兴奋、不能自控,以致于忘了进实验室的真正目的。另外有部分学生对实验课不重视,从心里根本没有把实验室当成正常的课堂。所以实验课的课堂出现了

一种虚假的繁荣,教师管理非常困难,常常是教师在上面声嘶力竭,而下面同学仍然呈现无序状态。

3. 教材的模糊

人教版初三化学教材中对教师演示实验和学生实验没有做出明显的区分,很多对教师来说易如反掌的实验,到了学生手里就是另外一种情况了,所以没有合适的实验教材也让实验教学难以正规。

4. 评价的单一

实验教学的评价常常局限在实验报告的书写上,对于实验过程中表现出来的基本技能、合作意识、实验态度、实验结果和效率,缺乏相应的评价,导致学生在实验中缺乏一定的目标和约束。

实验教学是学生学习化学、实现科学探究的重要途径,也是全面实现化学课程目标的基本保证。所以教师要重视实验教学,实验教学并不是可有可无的。

二、解决的对策

1. 做好实验前的各项准备工作——做到有条不紊

教师既要做好实验操作中的各项准备工作,同时也应做好实验课中组织教学的各项准备。

教师必须在实验课前检查实验仪器,保证每个班的每组学生能正常开始实验,不能因为仪器的缺漏而耽误时间;教师还必须预作实验,通过亲手实

[收稿日期] 2012-05-18

[作者简介] 严小梅(1975-),女,江苏南京人,江苏省南京外国语学校仙林分校中学一级教师,硕士。

验,确定实验药品的浓度、用量、实验时间是否合适等等。通过精心准备,教师就能取得第一手的资料,在实验教学中才能胸有成竹。

例如在制氧气的实验中,高锰酸钾的用量必须要保证能收集到两瓶氧气,这样才能完成后面的两个性质实验。实验中集气瓶的体积是 150 mL,理论上大约需要 4 g 左右的高锰酸钾。笔者通过几次测量,发现 4 g 的高锰酸钾大约要 3 到 4 药匙。这样安排就可以避免学生在实验中因为药品过少而造成实验失败。同样,在制二氧化碳的实验中,因为后续有很多性质实验要用到二氧化碳,所以石灰石的用量和盐酸的浓度及用量,老师必须心中有数。为了减少多组同时实验、大量用到盐酸而造成实验室的空气污染,可以在这个实验中把原先 2 人一组的模式改为 4 人一组,这样就可以大大降低盐酸的用量,把污染降到最低。

还是在制氧气的实验中,在实验结束倾倒高锰酸钾粉末的过程中,发现有大量粉末散布在空气中,有很强烈的刺激性,可使人连打喷嚏。通过查阅相关资料发现,这对于学生或老师的呼吸道是有一定伤害的;另外在清洗沾有高锰酸钾的试管时,如果不小心粘在手上或是衣服上是很难洗掉的,用草酸溶液或维生素 C 药片擦拭可以轻松洗净。在预知了这些信息之后,笔者没有让学生按规定清洗试管,而是让学生把做完实验后的试管留在铁架台上,最后由实验员集中处理。这样既避免了学生因为心急而被高温的试管烫伤,又避免了在倾倒剩余固体粉末时被腐蚀刺激。因为提前准备了草酸溶液,所以个别同学在取用药品过程中被弄脏的手或衣服也能及时清洗掉。只有教师身体力行做好各种实验准备,才能保证实验课的有条不紊。

粗盐提纯的实验看似很简单只有三四个步骤,但是如果按化学书上所示,用 10 mL 的水溶解 5 g 的粗盐,边加边搅拌,最后再称剩下的粗盐。学生在实际操作过程因为粗盐颗粒较大以及所要溶解的粗盐量较大,会花费大量的时间在这个步骤上。所以笔者把实验改为用 9 mL 水溶解 3 g 的粗盐,并在实验前将大颗粒的粗盐研磨,这样既缩短了溶解的时间,也加快了后面蒸发的速度,使学生的实验时间控制在一个比较合理的范围内,整个实验课老师和学生都从容不迫、游刃有余。

2. 培养学生良好的实验习惯——做到规范条理

叶圣陶先生说:“教育就是培养习惯”,这句话用

在初三化学实验教学中真是恰如其分。别看学生在作业和试卷上能够熟练地完成各个实验的操作要点,但是对于很多学生来说那也就是“纸上谈兵”,实际操作起来,那真是错得“千奇百怪”。就连用托盘天平称量药品时,“左物右码”这样简单的规则,也常常会有同学做错。所以实验课前的操作要点讲解是非常有必要的,有的时候还可以由老师或者学生做示范性的操作。这虽然有扼杀学生动手能力之嫌,但是初三化学实验课的主要目的就是“要求学生遵守化学实验室的规则,初步形成良好的实验工作习惯,初步形成基本的化学实验技能,能设计和完成一些简单的化学实验”,所以初三化学实验教学要从实际出发,有计划、有步骤地在学生的实验活动中予以落实,防止形式主义或过高的专业化要求。

从进实验室的第一节课起,笔者就注意从各种细节培养学生良好的实验工作习惯,比如随时整理实验仪器和药品、清理桌面,不用的仪器和药品靠在实验桌的挡板前放整齐;每次实验后要及时洗涤实验仪器,试管洗净后要倒插在试管架上便于晾干,为下一个班级做好实验前的准备;实验结束后学生应仔细检查各组的实验器材是否有缺损,避免因仪器的缺损而影响其他班级的正常实验;每次实验结束后待实验组长和教师检查后方可离开实验室。这些看似啰嗦的要求,正是从小处着眼培养学生的实验工作习惯。几年来笔者所带的班级获得了实验员的多次表扬,其他班级的任课老师也都愿意在笔者的班级后接着上实验课。在实验课上我们也能实现对非智力品质的培养。

要使学生掌握规范的操作、基本的实验技能,这是一个长期的工作,不是一朝一夕就能完成的。所以无论是平时的课堂教学还是专门的实验课,教师自身要坚持正确的实验操作,例如取用药品时,瓶盖的方向、标签的朝向、试管的方向、滴管的位置等,给学生树立良好的榜样。对于学生的错误操作,老师看到后必须及时纠正。当然也可以发挥学生之间相互监督的作用,结合量化的考核,采用互评、师评相结合的方法,使学生的操作习惯从他律变为自律。

3. 编写合适本校的实验校本教材——做到因材施教

“材”一是指学校的实验教材,初中化学新课程标准提到“活动与探究建议中所列举的实验,在教材编写或教学时可依据实际情况选择应用,也可以另

外增补更适当的实验。”^[1]初中化学并没有专门的实验教材,所以教师要结合本校实验室的药品数量、实验室的规模、学生的人数、实验课的时间来编写相应的校本教材。

“材”二是指学生的基本素质,学生的素质好、动手能力强,就可以引入较多的校本实验,还可以开发出合适的选做实验,以满足不同层次学生的实际需求。

化学新课程标准安排了8个必做实验,通过这8个实验,学生可以初步掌握一些仪器的使用、初步掌握过滤、蒸发、加热等基本操作、初步学会实验室制取气体的基本方法等等。这样的选择既结合了学校和学生的实际情况,也完成了新课标对学生的实验教学要求。

除此之外,教师还要做好相关的调研,大胆开发教材上没有的实验。例如在制二氧化碳的实验中,笔者补充了这样两个实验,一是将二氧化碳通入石灰水变浑浊后再滴加盐酸,二是将过量的二氧化碳通入石灰水然后加热最后澄清的溶液。第一个小实验,一是体现了二氧化碳和碳酸钙之间的相互转换,再者可以让学生直观地看到碳酸钙是可以完全溶解在足量的盐酸中且生成的氯化钙是可以溶于水的。第二个小实验,体现了反应物的量不同可能引起不同的现象,同时为后面补充碳酸盐和碳酸氢盐之间的相互转化打下了实验基础。这样的补充实验现象明显、操作简单、对于后续学习和思维有一定的帮助,有利于帮助同学突破难点。

结合学校的条件和学生的实际情况选择合适的学生实验,经过一段时间的试行和完善,整理成具有本校特色的实验校本课程,让化学实验课有一定的容量和技术含量,让实验教学真正地为课堂教学服务。

4. 改变实验课单一的教学评价——做到多元科学

“实施化学实验考核,将考核成绩按一定比例折算成期末成绩。”^[2]实验的考核对学生来说未尝不是一种压力和动力。具体在随堂实验考核过程中,对学生实验过程中的基本技能、合作意识、实验态度、实验结果等等都有评价。

当然实际上,一个老师要想公平地对20组(每组2人)学生进行过程性考核,那根本就是天方夜谭。这就必须要借助每个实验组长的鼎力相助,一个组长管三个学生,主要在实验过程中对学生的基本技能、合作意识、实验态度这三方面进行考核,组长可以当场给出反馈的理由。实验过程中,笔者也在不断巡视中给学生做出指导和评价。

比如在制氧气的实验中,笔者请同学带着收集到的氧气走到台前完成与木炭、铁丝的实验。这样的考核方式使学生有了兴奋的目标和表现的机会,使其充沛的精力和强烈的好奇心有了用武之地,改变学生盲目兴奋的状态,减少了实验的随意性。

在实验过程中引入合适的过程性考核评价制度,而不是只在实验报告上进行评价。既评价学生在活动过程中的表现,又评价学生的活动成果,从而使其有针对性地完成相应实验,提高实验课的有效性。

[参考文献]

- [1] 教育部. 化学课程标准(2012)[M]. 北京:北京师范大学出版社,2012.
- [2] 周同仕、朱敏. 初中物理实验课有效性教学初探[J]. 中学物理,2012,(2).

(责任编辑 印亚静)

水·自然·数学课堂

仲爱云

(江苏省如皋高等师范学校, 江苏如皋 226500)

[摘要] 自然的数学课堂是最好的. 老子用水作为自然的具化. 老子的道法自然给数学教学带来一些启示: 为师如水一样的柔弱无为, 课堂教学内容衔接如水一样的顺势, 课堂环境如水一样的清淡.

[关键词] 自然; 数学教学; 数学

[中图分类号] G652 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0073-03

老子, 道家自然美学的开创者. 他认为“人法地, 地法天, 天法道, 道法自然”, 也就是说, “道”的最高境界是达到“自然”, 任何事物的最高境界都归于自然, 顺其自然就是道了.

“自然美”、“自然高于一切”、“艺术的最高境界就是要顺其自然”……, 美术界、音乐界、文学界等领域, 都崇尚老子的“道法自然”. 其实, 数学亦然. 数学的发展是一个自然演变的过程, 数学解题力求简单、自然. 因此, 数学教学也应追求自然. 老子用水做比喻作为“自然”的具化, 形象地阐发其抽象之“道”, 本文也借水作比喻感悟数学教学的自然之道.

一、为师, 如水一样的柔弱无为

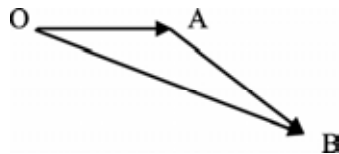
每次学校的教育实习, 听一些实习学生的课, 教学内容在指导老师的层层把关下, 没有科学错误, 内容安排层次分明, 老师也有激情的讲解, 但听课的人觉得累. 与此对应, 一些专家教师的数学课堂上自然与朴实的魅力会尽显眼前, 听课的人会被课堂中师生真实的思维、真实的情感所吸引. 这些课堂以和谐的感性形式肯定人的自由精神引起了人的情感愉悦, 给人美的感受. 对于学生来说, 这种美, 即自由与和谐, 是学生的主体自由, 是师生主体间的互动自由, 它是学生返观自身时与自我镜像之间的和谐, 是一种真正意义上的心灵“愉悦”. 美与不美, 原因何在?

新老师对学生担心太多, 担心学生说不出来, 担心

学生说不到自己想讲的内容上来, 老师的话语充满了整个课堂. 新老老师的“强势”压抑了学生鲜活的思维, 没有学生生命活力的展现, 让我们觉得累. 教师的话语多了, 学生的少了, 课堂教学结构失去了平衡, 破坏了师生互动的自由, 学生的个性自由, 课堂失去了自然美. 老师“为”的太多! 老师如何“无为”呢?

1. 顺应学习进程, 呵护学生天然的好奇心

心理学研究表明: 儿童具有天然的好奇心, 对未知、未学过的东西特别感兴趣, 而老师把知识嚼烂后喂给他们吃, 则觉得没意思.



例如在向量概念的教学中, 老师这样引入课题: 动画演示“猫能捉住老鼠吗”的情境: 一只猫突然发现一只老鼠在它的正东方向某处, 猫立即向正东方向以每秒 10 米的速度狂追. 与此同时老鼠向东南方向以每秒 6 米的速度逃窜. 当猫发现追击方向不对时, 立即改变方向追击, 终于抓住了老鼠. 进而提出思考问题: (1) 假设猫从 O 处追至 A 处, 又从 A 处追至 B 处, 猫从 O 到 B 的路程指什么? 位移指什么? (2) 你能再举出生活中的一些矢量与标量吗?

向量是数学中重要的基本概念, 高一学生在物理中刚学习了速度、位移等矢量, 而向量就是从这些

物理概念中抽象出来的。为了展现并让学生经历这个抽象过程,这里采用了“猫能捉到老鼠吗”这一有趣的实例引出速度、位移,既形象又自然地回顾了这两个矢量。让学生举例,更好地让学生参与了建立向量概念的活动,自然而然地引入了向量,得到了向量的概念。尽管很多人认为“猫捉老鼠”的情境不够“优雅”,但实际上学生较容易接受,天然的好奇心驱使学生展开了向量知识的学习。与此相比较,我想起很多课堂中的数学思想的教学。老师大都采用“硬”刺激的方式,把思想硬塞给学生,在学生面前显得渊博,把数学弄得高深莫测,扼杀了学生那份仅存的数学学习的好奇心。没有了学生的好奇心,课堂的生成举步维艰,会让人觉得生硬与不自然。

地产大亨潘石屹成功的秘诀:一个人要成功,不是你一个人的专业技术能力有多强,而是你吸引周围人的力量有多强,人一定要处下,才能得到别人的帮助与关注。一节课要获得成功,不仅在于老师对这节的内容的相关知识懂得有多多,有多深刻,而是要试图“回”到学生的认知水平,始终保持一颗年轻好奇的心,抓住学生,吸引学生。老师要善于处下,把学生吸引到课堂的主体的位置上。

2. 关注多元思维,发展学生自然的创造力

在小学二年级的课堂上,教学生用竖式计算两位数的加法,老师会让学生记住“从右往左加,满十进一”。有一次听课,我发现一个小朋友坐在下面说:“我是从左往右加的,也行呀。”但老师没有给学生发言的机会,没有关心学生的思维,而是匆匆地用自己的答案取代了学生的。也许,我们已不再会想到从左往右了,其实学生从左往右的思维方式也是合乎情理的,写下竖式后,从前往后,这是很自然的。但为什么我们老师一定要从右往左呢?如果我们引领学生去感悟其中的道理,从而感悟到数学规则的合理性,这是发展学生思维的一个很好的机会。

老子认为人了不起,人的生命了不起,人的伟大的潜力恰恰来自于自然的禀赋。天地间万事万物,形形色色,仪态万千,都有其自身独特的、原原本本的生成方式和存在、发展的途径。它不先天地预定在某个威力无边、全知、全能、全善的造物主的创世计划里。老子认为在现实生活中,人的自然禀赋是被抑制住的。在一堂老师急于隆重推出标准答案的课堂中,学生的个性思维,自然的创造力又何尝不是被压制了呢?

3. 关注错误体验,增强学生自然的免疫力

学生在学习数学时,对某些概念通常会产生一些误解或偏差。为避免学生出错,老师如果一味反复

强调,试图控制错误的发生,效果往往不佳。例如,求等比数列前 n 项和,很多老师在开始都会强调 $q \neq 1$,可事实上,在后面解决相关问题的时候,学生对这类问题的错误极高。老师经常会抱怨学生,“讲了很多次怎么还发生这种错误”。其实,学生除了听讲,还应有静默的、心领神会的感受,还应有因为失误导致失败痛苦,有调整进而获得正确认识的激动。

例如,为了区别向量与数量,可设计一些辨析题,通过辨析引起学生的认知冲突,让学生在矛盾冲突中改进概念,完善认知。认知冲突中学生的思维有了波澜起伏,有了从错误概念向正确概念转变的历程。而简单说教式的教学,学生没有认知撞击、反复试误、自主消化的过程。久而久之,学生的“消化”能力下降。学生自然的“免疫”力就没有了。摒弃说教,让出空间,给学生在错误的泥潭中陷一陷,适时地拉一拉,长此以往,会提高学生独立思考的能力,增强学生自然的“免疫力”。

“圣人处无为之事,行不言之教。”为师,如水一样的柔弱无为,并不是在课堂教学不作为,而是去细心思考怎样留出空间与时间,让学生“大有作为”。呵护学生天然的好奇心、发展学生自然的创造力、增强学生自然的免疫力,充分信任学生的本体自然向上的强劲动力,拥有一颗让学生像野花一样自然生长的心态,是对自然本身活力的信任。

二、内容衔接,如水一样的顺势

很多老师总是愁,一堂课中知识点和知识点间不知道怎么衔接才自然。其实,有了对学生自然本体的信任,只要抓住自然之势,依势而行,课堂驾驭自会游刃有余,如水一样顺势而自然。我们通过两个片段对比来感悟教学中的自然衔接。

教学片段1:

……(创设情境后总结结论)

师:按照一定顺序排列起来的一列数,称为数列。

师:下面我们看如何表示数列?

师:通常我们用 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$,表示数列,记为 $\{a_n\}$ (把本来富有潜在意义的数学学习材料当做机械的东西来教。)

(这也许是很多老师再熟悉不过的方式了,因为这在很多老师看来,实在是再简单不过的知识。但就是在这个细节之处,却也可以让我们收获一段意想不到的精彩。)

教学片段2:

……(创设情境后总结结论)

师:按照一定顺序排列起来的一列数,称为数列.

师:大家能写出几个数列吗?

生:埋头写.

师:(读)学生的例子,精彩纷呈.(学生的积极性被调动)(在领略其他人的例子时,领略了别人的思维)有的同学写得保守,写得简单.有的同学思维跳跃,写得复杂.有的学生写的数列都有规律,有的没有.(一起对照数列的定义,学生明白了数列不一定非要有规律,打破思维惯性,准确掌握概念.同时引出话题,为下面的通项公式准备);有的同学写的有省略号,有的没有.(为数列的分类做好了准备).

一个疑问出现了, $A, B, C, D \cdots$ 是数列吗? $a_1, a_2, a_3 \cdots, a_n, \cdots$ 是数列吗?(自然之势出现了)

生:陷入思考

生:是的,有的不敢肯定.

师:是.作出疑问状.(用手指向数列的定义,回头咀嚼定义,引领了学生的思维.)

生:字母代替数.

师:对了.(学生一次很好地自我抽象的体验.)

师:哪个代表数列更好呢?(自然地就引出了数列的表示方法.)

生:当然 $a_1, a_2, a_3 \cdots, a_n, \cdots$

师:为什么呢?

生:(说不清,表达不准确)但一切尽在不言中.(感悟了数学符号的无限的魅力)(学生理解了为什么要这样来表示数列,更有一种说不出的学习的热情感染了老师.这对于基础不好、上课要睡觉的学生来说弥足珍贵.)

……

片段2中,从讲好数列的定义到一起学习数列的表达,充分依靠学生自己的实例.依靠学生的自然,以此为教学资源,这样的课堂教学过程不仅自然而然,而且是开放的、有效的.在领略学生五彩缤纷数列的时候,接着师生可以一起探讨通项公式,可以讲分类.数列的表示不是一个难点,可能很多老师正如片段1中一样,匆匆而过.可在后面学习时,我们会发现很多学习基础较差的同学不知道究竟是什么意思.从眼前看,在构建了概念后,让学生再次自主写数列,然后又相互交流,是花费了一定时间,但遵循了学生知识构建的螺旋式上升的原则,给学生留下的是对知识的“再创造”,而不是“机械接受”.

或许很多人会问,如果没有学生写出 $a_1, a_2, a_3 \cdots, a_n, \cdots$ 怎么办?一个班有几十个学生,他们的思维是多元的,抓住这种多元的特点,作出有利于数学

学习向上的选择,就会造就一种自然之势.

相信学生的自然潜力,造就自然之势,知识的生成将如水一样顺势.教育即生长,生长是顺乎自然的,教师的作用在于优化选择行进方向的自然向上态势,发展人的自然禀赋^[1].

三、课堂环境,如水一样的清淡

1. 评价应恰如其分

“信言不美,美言不信”,老子反对那种破坏了自然美的事物,真实的言辞是质朴的,否则就是花言巧语.老子的自然美是与“真”紧密联系的,数学课堂理应求真.认真观察学生,探求学生自然的思维过程.利用学生思维的多样化,师生思维的差异造就一种自然之势.在自然之势的驱动下的师生交往不是人为造作、包装的表面的热烈.有时一个眼神,一个手势,足以让学生明白了老师的鼓励与严厉.不妨和同行分享一下笔者的亲身感受.儿子刚学写字母,一直写不好.一日,他写完了,我没吭声.儿子很快判断自己写得不好.我纳闷地问怎么知道自己写得不好.儿子回答:你刚才笑的,你一笑就代表我这个写得不好.我当时一愣,回头一想,自己的嘴角是动了一下.就这一下,被儿子看见了.幼儿园的小朋友能读懂别人的评价,何况我们的小学生、中学生、大学生呢?所以,在数学课堂上,我们还是少些夸张的表扬,多些真诚自然的鼓励.这样的课堂氛围朴实无华,清淡如水,但真实、自然、深刻.

2. 合作应真实有效

很多刚刚工作的老师在教学中存在着这样一个误区,以为新课程理念下的课堂教学必须要有小组讨论,因此,出现了“为合作学习而合作”的现象,忽视小组合作的必要性、小组合作中学生的真实参与.数学学习需要交流,但这种交流应该是自然而然的.而不是在老师指挥下的虚拟形式;同时,数学课堂有时需要安安静静的独立思考,而有时则应让学生与数学知识潜心默对、涵泳沉浸来悠然心会,达成润物无声之效.总之,应根据任务的性质和学生的情况,组织合理而有效的合作学习.

[参考文献]

[1] 葛军. 试论数学教育意义下的“生长”[J]. 数学教育学报, 2008, (3).

(责任编辑 章 飞)

浅谈教材注释的教学功能

罗 鹏

(南京市临江高级中学, 江苏南京 211102)

[摘要] 教材注释是化学新教材的重要组成部分,它在突破难点知识、丰富教材内容、完善学科知识等方面具有不可替代的作用.在教学过程中,要改变教材注释的使用观念,重视和不断发掘其教学功能.

[关键词] 教材; 注释; 教学功能

[中图分类号] G633.8 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0076-03

任何一种版本的中学化学教材,注释部分都是其有机组成部分,是不可缺少的课程资源,也是教学过程中容易被忽略而不可忽视的部分.随着新课程改革的不断深入,新教材(人教版)的注释部分也发生了相应的变化,新增资料卡片和名词英汉互译等栏目,更加科学与规范.长期以来,注释的教学功能一直没有得到师生的足够重视,几乎无人进行专门的深入研究.加强对注释多重教学功能的开发运用,以一种新的分析视野来帮助教师更好地“用教材”,将更加有利于课程资源在教师教学实践中的运用,更加有利于加深课程资源研究的深度和价值.

一、完善丰富教材内容,说明疑点与突破难点

奥苏伯尔学习理论指出,旧知识是新知识的生长点.对新知识中关键词(包括物质或操作等)的理解,将直接影响新知识的获得,这些能够影响新知识获得的关键词往往也是一些章节的重点和难点.对关键词的说明非常重要,由于篇幅限制,教材正文对关键词的说明不可能一一表述,因此会采取注释的方式来补充说明.这种情况下,注释成为了新旧知识间的纽带,在丰富完善教材的同时,也成为重难点的有效突破口之一.

如必修1第9页对 CCl_4 的注释(略).对教师而言,注释是备课的良好素材.对学生而言,初次面对 CCl_4 诸多性质,很难辨别何种性质是其作为萃取剂的真正原因. CCl_4 是关键物质,与本节难点(包括萃取原理以及萃取和分液的关系)密切相关,也是难点的突破口.在操作层面上,教师可选择不同试剂(如酒精、醋、苯等)演示萃取实验.对比不同溶剂性质差异,概括出萃取剂的选择要求.这样能降低知识难度,利于学生新知识的学习.新授课之后,学生易混淆分液和萃取操作.若能突出 CCl_4 与水不互溶的特性,强化对分液原理讲授,即分液的必要条件是互不相溶的液体;分液是萃取的后续步骤等.理顺分液与萃取的关系,可顺利突破难点.

实践证明,学生通过阅读教材,对内容的感知能够达到50%左右.所以,教师的“教”不在于“面面俱到”,而在于“相机点拨,重难点突出”.即使是“点拨”,有些内容也很难表达清楚,尤其是年轻教师,费了很多口舌却收效甚微,不如和学生一起直接向注释请教,往往能茅塞顿开.从一定意义上说,注释能够节省大量的课堂时间,提高课堂效率.

二、贴合新课程标准,完善知识体系

高中化学新教材,包括2个必修模块和6个选修

模块,其内容的编写严格遵守课程标准,教材注释也不例外。注释是对教材内容说明与补充。必修模块也不可能将高中所有知识讲透,同样高中教材也不可能将所有问题讲透,注释却能较客观地呈现知识原貌。

如必修1第31页注释(H_3O^+),诠释了 H_3O^+ 的形成过程(溶剂化过程)。离子在溶液中,必须和溶剂分子结合在一起。部分教师因其与本节内容无关而忽视。从教材结构讲,该注释是选修4中盐类水解的准备知识。又如必修2第14页注释(稀有气体半径)。从数值来看,稀有气体原子半径比同周期的元素半径大许多。这是由于单原子稀有气体原子半径的测量方法与同周期的元素原子半径的测量方法不同,很多教师对此避而不谈。其实,这恰恰说明稀有气体元素分子是单原子分子。忽视该注释,不利于学生形成完整的知识体系。

因此,教师利用注释,能为学生展示真实的学科知识,将必修与选修,甚至将高中与大学化学知识联系起来,构建完整的学科知识体系,为学生的发展打好基础。

三、密切联系生产生活,激发学生学习兴趣

苏霍姆林斯基说:“世界上没有才能的人是没有的。问题是在于教育管理者要去发现每一位学生的禀赋、兴趣、爱好和特长,为他们的表现和发展提供充分的条件和正确引导。”新课程在基本理念中也指出:“从学生已有的经验和社会实际而出发,帮助学生认识化学与人类生活的密切关系,关注人类所面临的化学问题等。”对比新旧教材不难发现,老教材的内容设计往往是去情境化的,虽简洁明了,一目了然,但过于抽象的内容过早呈现,特别是在起始年级出现,既不符合认知规律,也不利于学生学习兴趣的形成。化学学科独特的自身优势,很多化学知识蕴含在学生日常生产生活当中,也是许多学生热爱化学的原因。

新教材中的资料卡片独具特色,也是教材注释部分新的组成部分,主要针对教材中相应章节,补充生产或生活中的化学知识,是重要的导读材料。纵览教材中资料卡片后,不难发现(见表1)其所涉及的内容贴近生产生活,具有代表性和趣味性,融科学性说明与人文性关怀于一体。用好这些素材,有利于课程结构的完整,能巩固平时学到的基础知识,有利于

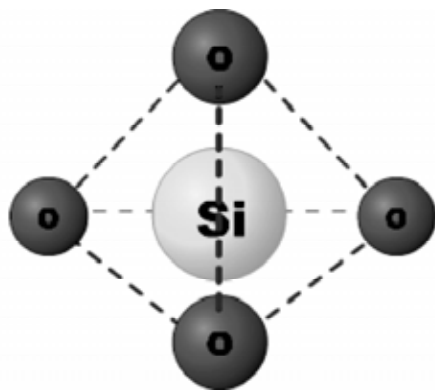
培养学生解决问题的能力,提高学习兴趣。

表1 部分与生产生活有关的资料卡片(必修)

页码	资料卡片
4	危化品分类标志
必修 66	有色金属材料
85	氯气毒性
1 91	预防硫化氢中毒
94	防治酸雨的措施
必修 61	甲烷的爆炸极限,瓦斯爆炸
74	重铬酸钾法检“酒驾”
2 79	糖尿病尿糖监测
91	海水中提取溴

四、融合英语词汇提升素养,开展双语教学

人类社会已进入信息时代,经济的全球化发展是一种不可阻挡的趋势。新课程培养目标也提出课堂教学除了要遵守教学常规外,还要体现现代教育观念,体现学生的主体性和教师的主导性。双语教学是重要措施之一。^[1]目前,有条件的学校已经开展双语教学。但在大部分学校推广还存在不少问题,基本词汇是必须解决的问题之一。对此,新教材补充相关词汇的英汉互译。如: SiO_2 的教学材料



Tetrahedral structural unit of silica (SiO_4), the basic building block of the most ideal glass former.

图1

In the vast majority of silicates, the Si atom shows tetrahedral(四面体) coordination, with 4 oxygen atoms surrounding a central Si atom. The most common example is seen in the quartz crystalline form of silica SiO_2 . In each of the most thermodynamically stable crystalline forms of silica, on average, all 4 of the vertices (or oxygen atoms) of the SiO_4 tetrahedra are shared with oth-

ers, yielding the net chemical formula: SiO_2 silicates, atom, silica 均为注释补充词汇. 由于表达方式差异, 双语教学材料从另外一个角度诠释二氧化硅晶体结构. 学生能更好地了解知识内涵与外延, 拓展视野, 不损伤到化学知识落实的同时提高英语水平, 加强语言的学习与应用. 一方面可以促进学生全面而主动的发展, 为学生成长和掌握自身母语文化的国际公民奠定基础; 另一方面还能提升教师作为课程建设和参与者的意识, 促进教师的专业发展, 同时推进学校的校本课程建设, 形成学校和地方的办学特色.

因此, 教材英文注释适合不同层次的学校开展双语教学, 是宝贵的课程资源.

五、相关学业水平测试, 明确命题趋向

近年来, 课改试验区学业水平测试(必修和选修)真题越来越和新课标标准吻合, 逐渐形成了一定的命题趋向. 不难发现, 从考点的覆盖度来讲, 部分的真题和教材中的注释内容相似或者吻合(见表2). 因此, 对注释的研究, 有助于明确命题的趋向.

表2 部分注释与真题吻合一览表

页码	注释内容	学业水平测试	
		必修	选修
必修1	氯离子的检验方法	多次	08 全国 28
	阿佛加德罗常数	江苏必考	江苏必考
	元素的非金属性强弱判断因素	10 江苏 6	08 江苏 7
	核素的表示 $Z^X A$	江苏必考	08 全国 11 07 上海 3
必修2	价电子数和化合价的关系	10 江苏 22	
	质能方程		08 年全国(综)20
	甲烷与氯气取代反应	10 江苏 17 11 江苏 15	
	苯的成键特性	10 江苏 7	

注释是新教材不可分割的部分. 无论是什么类型的注释, 在教学的过程中, 尤其是年轻教师, 不能因其篇幅短小而忽视它的作用, 更不能视而不见. 在新课程改革的背景下, 教材的内容发生变化的同时注释的内容和形式也在变化, 教学过程中, 必须不断发掘和体会, 否则将造成教材资源的浪费. 更新使用教材的理念, 逐渐从“教”转向“用”教材的过程中, 发

挥好注释的作用, 让注释成为教与学的好帮手.

[参考文献]

- [1]徐伟国, 陆真. 高中化学双语教学初探[J]. 化学教育, 2005, (12).

(责任编辑 印亚静)

加强教学改革 提高服务外包人才 IT 素养*

杜梓平

(苏州工业园区服务外包职业学院, 江苏苏州 215123)

[摘要] 经济转型催生了服务外包产业的发展,IT素养是服务外包从业人员之根本.本文基于服务外包人才培养,分析当前IT素养教学所存在的问题与弊端,探索IT素养教学模式的改革途径.通过改革课程模式、教学方法等手段,为提高服务外包人才IT素养提供了新的思路和方向.

[关键词] 服务外包; IT素养; 探究式教学; 课程整合

[中图分类号] G712 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0079-03

一、改革背景

随着中国经济不断快速发展,传统制造业已经不能满足经济发展需求,大力发展以服务外包为代表的现代服务业,是中国经济能够获得新的三十年可持续发展的必然选择.如今,中国已经成为世界外包首选地,中国将创造从“中国制造”到“中国服务”的新的奇迹.由于服务外包产业的快速发展,面临着产业人才的严重缺失,国家已经出台相关政策,要大力培养服务外包人才,在高职高专、本科、研究生等层次培养高质量的服务外包人才,力争在5年内培养和培训120万服务外包人才,新增100万高校毕业生就业,实现2013年承接国际服务外包业务300亿美元.

服务外包产业是智力人才密集型现代服务业,是基于信息网络技术的,其服务性工作(包括业务和业务流程)通过计算机操作完成,并采用现代通信手段进行交付,使企业通过重组价值链、优化资源配置,降低了成本并增强了企业核心竞争力,具有信息技术承载高、附加值大、资源消耗低、环境污染小、国际化水平高等特点.其中最重要的就是对从业人员的信息技术素养有着很高的要求,而当前我们培养的学生信息技术素养能力水平参差不齐,明显跟不

上产业发展的要求与国家经济发展的脚步.

二、IT素养现状

我们对600名入学新生进行调查,经过统计有98%以上受访学生表示使用过计算机,但绝大多数只是使用计算机浏览网页,游戏,看电影.有36.3%的学生会使用Word软件进行文稿的排版与使用Excel电子表格制作报表.一些专用软件,如网页与多媒体制作软件,Excel高级数据管理及程序设计软件,会者只占20%左右.究其原因,主要有三点:一是,农村与城市教育环境存在差异,受访中一些农村出来的学生基本没有接触过计算机;二是,高中阶段信息技术课程不是主课,在很多时候会被压缩或者被主课占用,课程内容也往往达不到现代信息技术素养的要求;三是,在应试教育体制下,学生只学老师教的,只学对考试有用的,学生个人能力缺失,主动学习能力不足.学生现有的信息技术素养远远达不到外包行业的要求.因此,提高学生的信息技术素养,就成为摆在职业教育工作者面前的紧迫任务.

三、教学改革的必要性

目前高校计算机基础教学主要围绕计算机等级

* [基金项目] 江苏省现代教育技术研究课题“IT素养探究式课程教学研究”(项目编号:2011-R-20175)

[收稿日期] 2012-11-25

[作者简介] 杜梓平(1980-),男,苏州工业园区服务外包职业学院信息技术系讲师,工程师,硕士.研究方向:软件开发与应用,高职教育.

考试展开,这在很大程度上能保证学生掌握考试要求的一些知识与技能点,但逐渐出现了应试教育的种种迹象.有部分学校压缩课时量,他们的教学目的不再是提高学生的 IT 素养,而是单纯地为了学生能通过考试,拿到计算机等级证书,计算机基础课教学方法也变成了强化操作训练与背诵知识点.从学生培育的长期效果看,这实际上再次剥夺了学生自主学习的能力.

信息技术素养课程是高校学生刚入学的第一门课程,在很大程度上影响到学生以后整个高校学习的习惯养成,因此不应该是高中应试教育的一种延续.另外一方面,提高 IT 素养不是掌握一些计算机基本概念,Office 软件的操作,而是对现代信息技术的一种把控能力.当今社会是一个信息和知识空前爆炸的社会,并不知道明天将又有哪种新技术诞生,因此,学生掌握最新的信息技术能力和知识并不是课堂教学的全部,我们所要解决的是,如何全面提高学生的文化素养、信息意识、信息技术水平,提高学生独立学习能力与团队合作的能力.

四、教学改革的一些做法

本课程教学改革主要从课程内容体系调整与教学方法两方面进行.

1. 信息技术与专业课程整合

学生的 IT 素养的提升是与专业学习紧密联系的,因此,要加强信息技术与专业课程的整合,使学生在专业课程学习中渗透信息技术素养,同时也养成一种习惯,主动将信息技术运用到自己的专业学习和工作中,为提升自己专业技术能力提供动力.下图显示了信息技术与专业课程整合的体系结构.

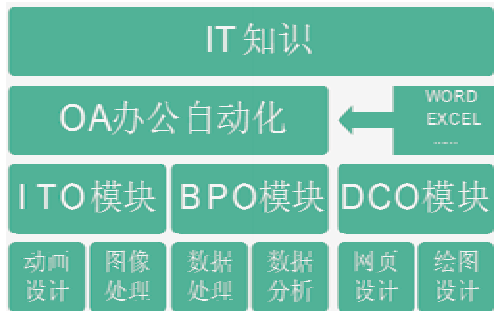


图1 IT素养与专业课程整合模式

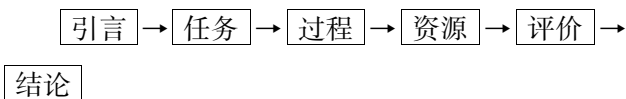
2. 加强探究教学

在学习过程中,比传授知识更重要的是从知识的传授过渡到对获取知识能力的培养,教师的教学要着眼于学生的持续发展,着眼于学生的终身学习,

把学习看作是信息处理的过程,即教会学生学会学习.^[1]现代信息技术以其丰富的内容,多样的形式,以其“万物于眼前,观古今于须臾”的特质,不但有利于激发学生的学习兴趣,极大地拓展学习内容,而且有利于培养学生对信息的获取、分析、处理、应用能力,使学生真正学会学习.因此,信息技术的教学尤应加强探究教学.以下列举两种关注学生探究的教学模式:

(1) WebQuest 模式

WebQuest 是一个以探究为向导的学习活动模型,在该活动中,部分或者所有学习信息来源于 Internet. WebQuest 的教学流程如下:



基于 Internet 的资源学习模式:

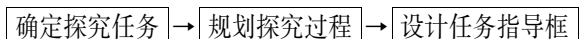
- ①确定问题与目标;
- ②提供资源和工具;
- ③搜集、分析、组织学习,在网上发表结论;
- ④展示、评价学习成果.

(2) 引导探究模式

所谓引导探究模式指,教学过程中教师引导学生从事探究性学习活动,提升学生的学习能力.这种方法,学生亲身经历课题选择、资料收集、方案设计及实验、调查等活动,有助于学生体验社会,了解科研的一般步骤和方法,掌握研究和探索的基本规律、基本思维方法和组织方法,从而培养创新精神,提高创新能力.引导探究模式的教学流程一般包括六个部分:

①引导预设

教学系统有一定的目标.为此,教师要全面了解学生学习的需求和动机,认真分析,准确把握课程标准,选择与分析教学内容,制定教学策略.引导预设一般包括三步骤:



②创设情境

课程改革要求创设有力生命力的课堂,即不仅仅关注学生的知识构建,更关注学生的情感、态度和价值观的培养,为学生的终身学习奠定基础.在教学中,教师要努力创设一个良好的探究氛围,让学生置身于一种探究问题的情境中,使其产生对新知识的渴求,激发学生自主探究的欲望.

③提出任务

引导探究教学最难的是如何提供问题或任务。当然,学生思维水平和学习特征是有差异的,有的学生创新思维能力较强,有的学生技能操作能力较强,有的学生较善于沟通等,任务的选择与分配时,既要考虑整个班级的学习准备状态和一些共同心理特征,又要考虑到学生的个别差异性。

④方案设计

在指导学生选题之后,接下来就要指导学生做好方案设计和论证工作,使得探究的任务和问题更加清晰与明确,使探究的目标更加明确、恰当,探究计划更加周密具体,具有可操作性。同时,也使学生在设计和论证过程中对整个探究活动有一个比较完

整、清晰的了解。

⑤引导释疑

探究过程中,教师要及时排解学生在探究过程中所遇到的问题,适时适度地理清探究中思维和知识点的混乱,并及时地启发学生,激活学生自主建构知识的能动性。

⑥交流评价

组织探究成果的交流展示,是整个引导式探究学习中必要的组成部分。通过交流、研讨,学生分享成果,进行思维的碰撞,在成果交流中让学生客观地分析和辩证地思考。成果的表现形式有:实物或模型、板报小报或墙报、网页或多媒体文稿、图画等。

表1 引导探究教学案例:“飞天登月”宣传海报制作

步骤	教师活动	学生活动	设计意图
创设情境, 激发兴趣	观看神州九号载人航天视频录像。	欣赏视频。	多媒体展示,使得学生在心灵上产生共鸣。
	任务提出:制作一幅“飞天登月”的宣传海报张贴在我们的校园中、我们的教室里,让全校师生共勉。	明确学习任务: 1. 分组;2. 确定作品主题;3. 选择创作工具;4. 自主研究;5. 协作创作;6. 交流评价。	
	展示几幅具有代表性的公益宣传海报。	了解宣传海报的特点及表现手法。	让学生对公益宣传海报有一个感性的认识。了解如何选择恰当的图片来突出主体。
分组探究, 学习新知	现场制作(如:使用 Photoshop 的图层蒙版来制作宣传海报)	观摩、思考。	激发学生创作欲望。
	教师根据学生分组情况进行调整。教师指导学生进行规划,并提供学习资源网站和评价标准。及时将学生探究的闪光点与全体学生交流。	两个人为一组,学生自由组合小组成员规划创作进程: 1. 确定作品主题;2. 构思作品呈现方式;3. 选择创作工具;4. 组内成员分工;5. 对所掌握的知识与技能进行分析;6. 利用网络资源,探究新知。	
围绕主题, 协助创作	1. 巡视;2. 指导;3. 调控课堂气氛。	1. 展开小组创作;2. 组间交流协助;3. 师生交流反馈。	鼓励学生自主创作、开展小组协作。
作品欣赏, 交流评价	1. 指导学生进行小组自评。2. 引导学生开展组间互评。3. 优秀作品点评(如创意设计、技术实现等)	1. 网上在线呈交;2. 欣赏作品;3. 根据评价表,进行小组自评、互评、教师评价;4. 每个作品都附有留言板,学生可以对每个作品和小组进行评论。	实施作品网上评论,展示自我风采。让学生在尽情欣赏同学们的作品,并毫不保留地对这些作品加以评头论足的过程中,审美能力得以提高,语言表达能力和思维能力得以训练。
综合实践, 课外延伸	提出:负责、安全、健康地使用图形图像技术、理解并遵守与图形图像处理技术相关的社会伦理道德与法律法规	充分利用 BBS 讨论社区,在课余时间,甚至在家里和同学、朋友、老师进行这方面的交流。	这一环节,激发学生在充分利用信息技术的同时,要关注由此而引发出来的相关社会伦理道德问题。

[参 考 文 献]

[1] 赵继珍. 引导式探究学习在计算机教学中的实施 [J]. 教学与管理, 2009, (10).

(责任编辑 章 飞)

构建高职校园文化“职业元素”的思考研究^{*}

施 红

(江苏信息职业技术学院, 江苏无锡 214153)

[摘要] 校园文化是学校内涵建设的重要组成部分,关系到学校的可持续发展. 高职院校的校园文化建设应该注意到职业教育这一重要的教育特征,将职业技能性和文化内涵建设有机结合起来,彰显职业元素,突出职业教育的文化特色,从而促进校园文化的健康繁荣发展.

[关键词] 校园文化; 职业元素; 高职院校

[中图分类号] G717 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0082-03

高职院校校园文化的建设,影响着高职教育的长远发展. 然而目前大部分高职院校的校园文化建设或是照搬本科院校的模式,或是守旧以往的模式,没有注意到职业教育这一重要的教育特征,忽视了职教元素的彰显,从而也就失去了职业教育作为一种教育类型的文化特色. 我国高职教育的校园文化经验欠缺,能够借鉴的经验和模式也有限,所以如何通过专业技能和内涵的结合、逐步发展出传统文化与现代科技并重、具有高职院校特色的校园文化,是现代高职校园文化建设亟待研究的重要课题^[1].

一、高职校园文化的功能

校园文化蕴含着学校精神,承载着学校历史,展现着学校形象,是一个具有综合性、复合性的文化有机结构,是大学师生的特定文化精神空间,是维系学校团体的一种精神力量.

校园文化是一种环境文化,它渗透在一切学习和活动中,通过文化传承、实践参与、观念碰撞、群体示范等多种形式作用于师生的精神世界,让受教育者不知不觉中感受教化,发挥良好的德育功能.

1. 教育与熏陶功能

校园文化是学校教育机制运行的隐形指挥者,对学生具有教育和熏陶的作用. 大学时期是人的世

界观、人生观、价值观形成的关键时期,加强校园文化建设对于推进高等职业教育改革发展、加强和改进大学生德育、全面提高大学生综合素质具有十分重要的意义. 校园文化通过各种文化要素整合一致的作用,对学校整体和师生个人的价值观与行为方式产生了引领的作用. 校园文化育人功能不同于课堂教学以单向灌输为主的教育功能,也不同于以强制性手段使学生接受教育,而是在耳熏目染、潜移默化中感染学生,这是校园文化的一个重要特点. 作为一种环境文化,它主要在于创造一种文化氛围,去感染、熏陶师生,使师生在不知不觉中接受教育,并内化成信念、觉悟、习惯,从而带上特定校园文化的烙印. 从总体而言,良好的校园文化总能以自觉积极的追求带动校园人的自觉进取^[2].

2. 约束和凝聚功能

校园文化对学生有着教育和熏陶的作用,它除了能够帮助学生明确生活方向,帮助学生健全人格、端正价值取向,实现德育目标外,还具有约束和凝聚的作用,能够优化德育途径,更直接地实现德育育人.

实践证明,校园文化可以提高校园人的道德认知功能,从而加强道德实践功能. 校园文化主要是通过两种途径促进师生的道德认知,一是校园文化中的制度、条例、规定等刚性行为规范对校园人的行为具有强制认知作用;另一方面,校园文化特有的精神

^{*} [基金来源] 江苏省教育厅2012年哲学社会科学基金项目(项目编号:2012SJDFDY029).

[收稿日期] 2012-10-16

[作者简介] 施红(1981-),女,江苏苏州人,江苏信息职业技术学院讲师,硕士. 研究方向:高等教育管理.

环境和文化氛围对校园人具有隐性的提示作用. 校园文化在得到全体学校成员的认同之后, 便会对成员之间的思想、行为和心里产生约束与规范的作用. 校园文化对成员的约束是一种精神力量, 侧重逐渐养成, 它潜移默化地告诉师生员工是非、善恶、对错以及美丑的衡量标准, 使得人们在内心或行为发生矛盾冲突时, 能通过校园文化倡导的信念、意志进行平衡调解, 从而化解矛盾, 体现了校园文化的约束功能. 社会心理学家也证明: “由于群体中的各个成员有着共同的兴趣和目的, 有着共同的利益, 同属于一个群体, 于是在对群体外部的一些重大事件和原则上, 都自觉保持一致的看法和情感.”^[3] 群体中每个成员的行为有趋于一致的倾向, 这种群体行为的常规模式对群体成员的行为有极大的约束力.

3. 校园文化能够提升生活品质和服务社会

健康和谐的校园文化在催人进取的同时必能教人致善之道、必能予人审美之情. 良好的校园文化能为高职院校师生员工营造了民主自由、和谐有序的氛围, 树立了高品位、高素质的理想目标和价值追求, 形成了高职院校师生员工前进的巨大推动力量. 校园文化不仅为学生创造了一个求学治学、陶冶心灵的场所, 更可以丰富学生生活, 培养学生真挚情感, 开发学生智力, 促进学生个性发展, 提升生活品质. 此外, 高职院校校园文化还具有辐射功能, 不仅体现在其对内部师生员工持续性、长久性的影响力上, 还体现在其对社会、对公众的影响力上. 熏染了该校校园文化之后的师生员工, 是学校与社会紧密互动过程中的主体, 他们在进行实践教学、从事职业实训、提供社会服务时, 必然将自身涵养的文化外化成相应的行为, 将校园文化的良好影响力逐渐释放, 对社会及公众起到辐射作用.

二、高职校园文化的缺失

校园文化是学校育人环节中重要而不可或缺的一部分. 良好并具有特色的校园文化是需要经历数代人的努力, 还需要不断地吸收外界文化的营养, 扬弃文化中的优劣部分, 并不断地对校园文化进行沉积、提炼和升华, 最后才能形成的. 然而研究表明, 高职院校的校园文化建设目前的情况并不怎么理想, 有些院校或是照搬本科院校的模式, 或是守旧以往的模式, 对校园文化不重视, 而最为突出的问题是高职院校的校园文化建设缺乏了职教元素. 因此, 有必要理性地、全面地、科学地审视高职院校校园文化建设

中存在的职教元素缺失问题, 并从中找出问题产生的原因, 为提出研究对策做准备.

1. 校园文化特性的缺失

当前, 很多高职院校的校园文化建设并无高职院校特色, 盲目地追求办学的效率化, 学生活动只是一味地追求参与数, 却忽视了自身文化特性的建设. 高职院校校园文化特性的缺失主要表现技能型人才培养目标在校园文化中体现不够, 认识方面的不足, 带来了方法上的不当. 一些高职院校校园文化建设的组织机构尚不健全, 缺乏了学院党委、校长等高层领导的统一指导. 即使有些学院由书记或院长主管校园文化建设, 但实际上, 这些高层领导很少对整个校园文化进行宏观的、系统的调控, 而把如此庞大的文化建设“分派”给了校团委或学生处. 没有高屋建瓴的指导, 校园文化的建设就会陷入一盘散沙、群龙无首的困境. 同时, 没有较高思想的指导, 高职校园文化“沦落”为学生的社团活动. 这些校园文化建设方法方面的不当, 也使高职院校的校园文化建设缺乏彰显职教元素的途径, 从而不能形成具有职教特色的校园文化^[4].

2. 校园文化中制度文化的缺失

校园文化的建设重点在于精神文化, 如何将精神文化的内涵传递给学生从而产生凝聚力, 这就需要制度文化来起到思想上规范的引导. 所以说, 制度文化是校园文化建设的重要环节, 其本身的制度化就代表校园的文化品质. 但是当前, 学校往往重视行政管理工作而忽视制度文化的建设和健全, 过于依赖行政手段解决问题, 导致学生的文化意识始终处于行政管理措施之下, 学生的校园文化自觉性不强, 活动都是人云亦云, 被迫参与, 体现不出自身的主题地位, 不能积极为校园文化建设做出应有的贡献.

3. 校园文化中企业文化的缺失

“校企合作”是高职院校的办学特色, 许多高职院校在校企合作都实现了学校育人和企业用人的完美结合. 但是, 学校在优秀企业文化的引入和吸纳上却没有实质的措施. 目前高职院校与社会企业间已经有了比较频繁的交往, 但这些交往集中在对学生能力培养方面, 在文化方面的合作和沟通却很缺乏, 致使高职校园文化建设脱离高职培养目标, 未能体现高职特色, 导致校园文化与企业文化脱节. 所以, 目前大多数的高职院校与企业之间的合作仍然停留在资源配置方面的合作, 始终没有能够出现精神文化方面的互动与交流.

三、构建和彰显具有职教元素的高职校园文化

高职教育是高等教育的重要组成部分,具有职业教育功能与高等教育功能的双重属性,其职业性是区分与其他高等院校的重要特征.高职院校校园文化中的职教元素,就是指校园文化建设过程中,反映职教文化特色的组成要素,其中包括,技术技能元素,这是从职业教育的本质属性来看;职业岗位元素,这是从职业教育课程设置角度看;企业行业元素,这是从职业教育主体来看.

1. 按照高职特点和规律创新校园制度文化

制度文化对规范校园内的各项活动、规范师生的言行起到必要的导向和约束作用,是维持学校正常教学、生活、工作秩序健康稳定发展的保证,它包括各种规章制度、道德规范、行为规范、工作守则等.建设管理制度文化.高职院校除了要规范校园制度文化以外,还要开辟新的产学研合作.产学研合作是高职院校办出特色、培养学生“职业人”意识、提升学生就业竞争力的必由之路,是高职院校与企业交流渗透的主要途径.只有让企业参与学校育人的全过程,才能培养出企业需要的高技能人才,才能增强服务区域经济发展的能力.此外,还应健全实训基地的工作管理制度,完善校内外实训基地的运行机制,在满足合作企业和人才培养需求基础上,实现校企互惠双赢.

2. 引入企业文化特性丰富校园行为文化

高职院校的办学目的是为国家输出综合型的技术型人才,其最终的去向仍旧是企业.引入企业文化,使其成为高职院校校园文化的重要组成部分和鲜明特色必须要强化专业意识,利用各种机会阐释企业文化,并且开展好与企业的产学研合作.良好的企业文化的引入,能够使学生感受企业魅力,了解企业运转,汲取企业管理精华,实现学校到企业的“零跨越”.企业文化与校园文化两种文化相互渗透、相互参与,彼此借鉴,共同发展,必将能把学校和企业发展成为一个相互包容的整体,有利于学生的成长和成才.

3. 按照职业要求加强校园物质文化建设

由于高职院校“职业化”的特征,高职院校的就

业导向应与企业密切结合.高职院校不一定有雄伟气派的教学楼、体育馆,但必须有科学先进的实验楼、实训楼;不一定有一流的专业理论,但必须有一流的专业实验实训室.这些体现职业教育的实践性教学环节的设施建设应该摆在首要和突出的位置.高职院校的培养目标要求学校要根据企业对人才的需求,将职业技能、职业道德及企业家精神引入校园,按照职业要求建设好校园的物质文化.同时,通过对企业的人才输送和理念了解,将学生送入一线的就就业平台中去,通过校企就业平台的搭建形成资源优势的互补,使企业不仅仅为学生成长提供平台,并且为“职业化”的校园文化建设起到媒介作用,并将这个文化优势作为高职院校校园文化建设的核心内容,打造以“职业化”为校园文化核心的博取众多优秀企业文化之长的校园文化形式.

总之,高职院校作为大学的重要组成部分,理应承担同样的文化任务.然而由于教育类型的不一样,承担的文化任务和责任也不一样.高职院校的校园文化更多应该弘扬技术技能文化,强调“行行出状元”的理念,为社会、企业培养更多的高技能高素质人才.高职院校校园文化中的职教元素研究,将会引领高职院校校园文化建设走出照搬学科型高校的模式,最终获得职业教育自己的特色和价值.

[参考文献]

- [1]薛铭.从高职院校文化缺失谈校园文化构建[J].成人教育,2012,(2).
- [2]刘大卫,冷庆丰.生活德育视野下的高校校园文化功能研究[J].南通纺织职业技术学院学报(综合版),2009,(4).
- [3]沙莲香.社会心理学[M].北京:中国人民大学出版社,2002.
- [4]叶仙红.高职院校校园文化建设研究—校园文化中的职教元素分析[D].广西技术师范学院硕士学位论文,2010.

(责任编辑 印亚静)

高职院校开设瑜伽课程的现状及发展对策研究^{*}

——基于江苏省部分高职院校的调查

曲丽萍 崔俊杰

(南京化工职业技术学院, 江苏南京 210048)

[摘要] 本文通过文献资料法、访问调查法对江苏部分高职院校瑜伽课程开设的情况进行了调查,从瑜伽课程的内涵出发,分析了江苏高职院校瑜伽课程开设的现状,并提出了相应的发展对策。

[关键词] 高职院校; 瑜伽课程; 现状; 发展对策

[中图分类号] G717 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0085-02

瑜伽是一项非常安全、缓慢的身与心兼修的运动。瑜伽多元价值功能和多元文化特征决定其有较高的课程价值。^[1]但瑜伽在高校特别是高职院校的推广和普及,目前仍处于初级阶段。本文旨在对江苏省高职院校开设瑜伽课程的现状进行分析,找出影响江苏省高职院校开设瑜伽课程的制约因素,从而提出相应的发展对策,使瑜伽课程更好地为学校、为学生、为社会服务。

一、高职体育教学的特点

高等职业教育是高等教育的重要组成部分,高职教育的根本任务是培养高等技术应用性专门人才。高职院校最大的特点是专业和职业相挂钩,高职毕业生应具备基本的基础理论知识、技术应用能力、较宽知识面、较高综合素质等特点。高职体育教学改革整体较晚,素质教育为体育教学改革提供了新的视角,从教学管理、教学方法、课程体系、教学内容都要以素质教育的要求重新审视、构建、选择。^[2]使体育课程教学在提高学生综合素质方面发挥更积极的作用。

二、高职院校开设瑜伽课程的现状分析

通过调查研究分析,江苏省各高职院校开设瑜伽课程情况尚处于初级阶段,缺乏统一规范的教学

内容、教材、教学方法、教学大纲、教学计划等。各个院校基本上都是根据自身的情况对开设瑜伽课程进行初步的探索,没有专门的瑜伽教师和场所,这对于瑜伽在高职院校的发展是极为不利的。

1. 课时数需适当增加

通过调查发现,目前部分高职院校没有开设瑜伽课程,其中开设瑜伽课程的高职院校,每个星期基本上仅有一次瑜伽课程,也就是现有的课时数与学生的需求相距甚远。因此要增加开设瑜伽课程的学校的同时,开设瑜伽课程的学校也要适当的增加学生瑜伽运动的练习时间。比如说增加课时数或者增加瑜伽课程的课外活动时间,从而满足学生对瑜伽课程的需求^[3]。

2. 教学方法需丰富

在教学方法和手段方面,目前大部分高职院校瑜伽课程的教学方法手段还是以传统教学为主,缺乏创新化和多样性,学生自身的能动性没有得到充分的发挥。教学中无论教与学,都离不开良好的教学方法和手段。为了提高教学质量,尽可能多得引进社会上先进的教学方法和手段。不同院校的瑜伽教师多多交流,同时利用一切现代化的工具提高学生练习的积极性,增加学生的瑜伽课程的理解。根据不同专业学生的特点,探索符合不同专业学生的教学方

* [基金项目] 2010年全国化工高职院校公共类课程专业委员会一般课题(项目编号:HGGJ1015)。

[收稿日期] 2012-08-20

[作者简介] 曲丽萍(1965-),女,南京化工职业技术学院副教授。研究方向:体育教学与管理。

法和手段。

3. 教学内容需统一

瑜伽教材是教学内容的物质基础之一,是教学信息的基本载体,对教师和教育学的活动起着中介和对象的作用。目前江苏各高职院校还未形成相对统一的瑜伽教材。每个学校都选用不同的版本,或者是自编教材或者讲义,瑜伽教材的使用很不规范。^[4]不能满足瑜伽现阶段教学学习的需要,因此教育主管部门需要组织相关专家、教师及专业教练编写一套广泛适合普通高等职业院校适用的瑜伽教材。

4. 评价方法需丰富

由于教学大纲、教学计划不够规范和完善,学生评价方面考核内容不够全面,太过单一,缺少自选动作或学生综合素质的考核^[5],目前某些开设瑜伽课程的学校也在做有益的尝试,把常规考核和个性考核相结合,考核个人的主观能动性,考核团队意识。

5. 师资队伍素质有待提高

瑜伽课程作为一门新兴的学科,对高职院校的体育教师也提出了更高的要求。通过调查发现,目前高职院校的瑜伽教师基本上都是“应急型”瑜伽教师。虽然现阶段可以基本满足教学的要求,但是从瑜伽课程长远发展来看,应进一步提高“应急型”瑜伽教师的业务能力。^[6]根据调查,在问到提高瑜伽教师业务能力的途径时,大多数教师认为最好的途径是进修和自学。笔者则认为有两种方法可以解决目前高职院校瑜伽师资的问题。一是走出去,也就是说让本校的瑜伽教师参加校外的长期或者短期的专业瑜伽技能培训,进一步强化瑜伽瑜伽技能和教学方法;二是请进来,聘请一些知名的瑜伽大师、教练到学校进行讲学,甚至是补充新的专业型瑜伽教师,通过不同形式的交流,提高本校瑜伽教学水平。^[7]

6. 教学场地设施需完善

良好的教学场地设施是上好体育课程的基本保障,通过调查发现,目前未开设瑜伽课程的学校,除了师资方面考虑以外,没有专门的场地设施也是阻碍其开设主要因素,因此为了提高瑜伽课程的教学效果,各高职院校必须重视瑜伽课程场地设施的建设。

三、高职院校开设瑜伽课程的对策

1. 合理编排教学内容

组织相关专家编写一套广泛适合普通高等职业

院校适用的瑜伽教材。瑜伽课程结构和内容有必要进行统一,教材内容编排需进一步提高,建立统一的瑜伽动作类型。

2. 丰富教学方法手段

结合瑜伽运动的特点、功效和原理,选择适合高职学生文化素质的内容,满足学生追求美和时尚的要求,同时也使所学内容更具实用性,成为大学生步入社会以后能继续参与的有效的健身项目。有效开发利用现代化教学资源,将各种教学手段有效结合起来,提高学生学习的积极性。

3. 重视宣传教育工作

在校内开展形式多样的有关瑜伽文化讲座和图片视频展示。让学生多途径了解瑜伽内涵,并对瑜伽课程进行积极宣传和引导,让更多的学生来亲身参与到瑜伽运动中来、分享练习瑜伽感受,让他们真正体会到瑜伽运动给他们带来的乐趣和魅力。^[8]

4. 完善软硬件教学设施

提供更多瑜伽专业培训的机会,重视瑜伽教师自身教学能力和专业技术能力的提高,同时加大瑜伽场馆、设施的建设,进一步扫除开设瑜伽课程的障碍,提高老师和学生教与学的积极性。

【参考文献】

- [1] 柏淑艳. 高等职业院校瑜伽选项课教学方法初探[J]. 长春师范学院学报, 2011, (4).
- [2] 康冬宁, 等. 对瑜伽进入高校体育课程的研究[J]. 石家庄职业技术学院学报, 2008, (6).
- [3] 殷乐. 高职体育瑜伽教学的思考[J]. 天津职业院校联合学报, 2011, (4).
- [4] 吴芬. 高职院校开设瑜伽课方案研究[J]. 成都航空职业技术学院学报, 2010, (4).
- [5] 李利平, 等. 在高职院校开设女生瑜伽选项课的可行性探讨[J]. 湖北体育科技, 2008, (3).
- [6] 吴小红. 影响高职院校瑜伽课教学的因素及对策[J]. 吉林省教育学院学报(学科版), 2011, (1).
- [7] 史艳莉. 瑜伽在高校体育教学中的可适性研究[J]. 湖北大学学报(哲学社会科学版), 2006, (6).
- [8] 孙萌. 陕西省普通高校瑜伽课程现状及发展对策[J]. 价值工程, 2010, (28).

(责任编辑 印亚静)

高职高专高等数学的教学探索

邱云兰

(广东韶关学院韶州师范分院数学系, 广东韶关 512009)

[摘要] 备课是教师从事教学工作的基础, 本文结合高职高专学生的实际, 介绍了高等数学备课时, 如何结合学生学情, 确定教学内容、素材、方法的一些做法。

[关键词] 职业教育; 高等数学; 学习兴趣

[中图分类号] G712 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-1696(2013)01-0087-02

备课是教师从事教学工作的基础, 备好课是上好课的前提, 是提高课堂教学质量的先决条件. 完整的备课过程包括备教材、备目标、备学生、备教法等. 本文仅以高职高专高数教学为例谈谈备学生定教法的一些体会.

学生的年龄、智力、认知风格、学习态度等因素直接制约着学习的效果, 因此, 备课时首先需要研究学生, 分析和了解学生的知识基础、发展水平、能力、经验、学风、惯用的学习方式等, 根据这些特征确定相应的教学要求与教学方法.

总体而言, 职高学生的数学学习能力相对较弱, 对于数学知识多停留于记忆和简单应用水平, 可以进行一些简单的直接应用, 而稍微综合一点就难以应对、无从下手; 此外, 长期不成功的数学学习, 使得他们形成较重的心理负担, 这些也直接影响着高数的学习. 为此, 高数教学中应做到以下几点:

一、了解学生的知识基础, 适当增删学习内容

相对于原有的大纲教材, 现行的新课标高中数学教材增加了一些高数知识, 如导数及其应用、不定积分、定积分基础知识等, 删去了反三角函数与三角方程的主要内容, 减少了许多三角公式(如和差化

积、积化和差公式等). 因此, 备课时应关注这些内容的增删对学生学习的影响. 增补的内容, 可以在知识学习之前集中讲授, 例如有关三角公式, 建议在微积分学习之前予以补充, 这样, 求函数的极限、导数时学生就具备了相应的知识基础, 保证学习的顺利进行; 有的内容, 可以在学习过程中结合所学内容予以补充, 如反函数的有关知识, 可以在求反函数的导数时, 适时增补反三角函数的定义、性质等知识, 帮助学生学学习.

二、降低入门教学的难度, 让学生获得学习成功的体验

为了多数学生获得高数学习的成功体验, 备课时可以适当降低入门教学的难度, 通过分解难点、细化过程等方法, 促进学生学习.

如对于求极限的夹逼准则, 不要求学生掌握准则的证明, 只要求学生了解这一准则并能利用这一准则求相应的极限, 将重点放在两个边界的寻求上.

如证明 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{\sqrt{n^2+1}} + \frac{1}{\sqrt{n^2+2}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{n^2+n}} \right) = 1$, 本题等式左边显然无法简化, 这时尝试左边放缩, 不难将各项都放为 $\frac{1}{\sqrt{n^2+1}}$, 都缩为 $\frac{1}{\sqrt{n^2+n}}$, 易证.

三、结合学生专业创设情境,增强学生高数学习的动力

高职学生的数学基础较差,学习积极性不高,兼之教科书多数问题是纯数学问题,没有具体的实际背景,学生难以感受到数学学习与未来专业学习的联系,因而学习动力不强.为此,教学中应尽可能结合学生的专业设计情境问题,让学生感受到高数与生活、工作的联系,增强学生高数学习的动力.例如,在导数学习中,对会计专业可设计下面的问题:设某商品的需求函数关系式为 $P = 145 - \frac{Q}{4}$,总成本函数是 $C = 200 + 30Q$,试求:(1)当 $Q = 100$ 时的总收益、平均收益和边际收益,(2)当 $Q = 100$ 时的总利润、平均利润和边际利润.

四、凸显教学过程,化解教学难点

备课时,如果重点备不准、难点备不透、疑点备不好,就无法化解教学难点,降低学习难度,提高学习效益.因此,备课既要备难点,降低难点,更要化解难点.而化解难点的常用做法则是凸显过程.例如,求 $y = (1+x^2)^{\tan x}$ 的导数时,可先让学生回忆先前学习的指数函数的导数、幂函数的导数,可这个函数并不是指数函数、幂函数,思考这个函数与指数函数、幂函数的差异,能否设法将其中的某个数(底数、幂指数)固定下来,为此可以转化为 $y = e^{\ln(1+x^2)^{\tan x}} =$

$e^{\tan x \ln(1+x^2)}$ 的形式,这时借助幂函数的导数不难求解.也就是说,注意讲清问题的难点以及化解难点的方法,而不是仅仅关注具体解法本身.只有这样凸显过程,化解难点,才能降低难度,从而提高教学效益,提升学生能力.

五、增强学生学习主体性,加强学法指导

课堂应以教师为主导,以学生为主体.教学中教师应充分尊重学生的主体地位.学生能完成的,让学生自主完成,教师绝不包办代替;学生完成有困难的,教师也不一定一讲到底,而应注意适当的引导、帮助,力图在教师引领下,学生自主解决;即使问题难度确实很大,需要教师的讲授,教师也应在讲解过程中加强与学生的互动,在互动中促进学生的主体参与,在参与中促进学生的理解.

总之,应通过各种办法,促进学生顺利习得相关数学知识,同时形成较好的情感体验,促进数学学习的良性循环.

[参考文献]

[1]郭运瑞.高等数学[M].西安:西安交通大学出版社,2010.

(责任编辑 印亚静)

2012年总目录

(作者姓名后的数码是刊期和起始页码)

素质教育论坛

高中地理教师信息素养刍议(孙汉群)	1. 1
尊重学生差异,促进有效教学 ——在生物科学探究过程中实施差异化教学(徐碧)	1. 4
“新课改”背景下大学生体育成绩评价探析(杜健康)	1. 7
叩问小学阶段科学本质教育的价值和基本目标(单道华)	2. 1
因势利导力促主动探究 ——高中信息技术课堂学生注意力的引导策略(陆雪梅)	2. 5
五年制高职数学教学中学生厌学问题及对策探析(马素萍)	2. 9
提升信息素养 促进终身学习——中学信息技术教学中存在的 信息素养教育问题及改革对策(唐江炜)	3. 1
加强大学生就业工作中的思想政治教育探析(曾丽雯)	3. 4
《化学教学论》课程群建设的探索与思考(耿珺)	4. 1
湖南省普通高校本科专业结构现状及调整研究 (肖红艳 姚落根)	4. 5
中学体育教育功能被淡化的反思(丁海榕)	4. 9
大工程观下运动控制系统课程教学体系改革探索 (潘庭龙 沈艳霞)	5. 1
试析国防教育课程评价和教育质量的关联(叶欣)	5. 4
体育文化视角下的大学生德育教育(张雪琴)	5. 8
基于专业学位硕士的船舶与海洋先进制造技术培养模式研究 (周宏 蒋志勇 王岳 顾晓波)	6. 1
数学分析课程考核方法改革的探索(张爱武)	6. 4
活动单导学对高中化学体验教学的促进作用(沈世红)	6. 6
培养学生提出问题能力的一些思考(刘其明 汪生)	6. 10

学科研究与综述

VHDL设计中双时钟的实现(赵玉成)	1. 10
我国南方红壤丘陵区水土流失的综合治理 (周铿霖 李春霞 张蕾 吴建强)	1. 13
关于 D 的高斯定理应用问题 (赵立龙 孙婷婷 裴世鑫 詹煜)	1. 18
基于供应链管理的港口建设项目投资风险问题研究 (曲俊光 赵渤)	2. 12
基于模糊熵的港口上市公司财务评价模型(童剑啸)	2. 15
安徽省“草根型”体育社团发展现状与对策研究 (倪娜 戴剑)	2. 18
基于SSH2的一站式政府门户网站的应用研究 (陈静 王莉娜)	2. 21
基于中间件技术的人力资源管理系统的设计与实现(吴杰)	2. 24
江苏森林公园规划建设探析(颜敏)	3. 8
基于本体的电子资源集成方法研究(田明君 张学俊)	3. 12
一种基于USB的多用数字接口设计(陈青)	3. 16
Double设计在对称化 L_2 -偏差下的广义字长型(雷轶菊)	4. 14

再谈无穷小比较的解释(马怀远)	4. 16
单生成拟循环码的生成元(张学俊 田明君)	4. 18
基于多级入侵容忍的数据库安全模型(陶雯)	4. 20
核苷酸补偿对 CCl_4 致肝纤维化大鼠血清蛋白和尿酸水平的影响 (朱善良)	5. 11
野生刺玫中有效物质分离提取及抗氧化性质研究 (阮文辉 李睿)	5. 14
磷酸盐纳米材料的应用综述(印亚静)	5. 17
基于循环分解构造LDPC码(周景芝)	5. 23
低温度系数、低热电势的直流分压器的研制(钱雯滨)	5. 26
卤素离子对Pd/C催化剂对甲酸氧化电催化性能的影响 (章莺鸿 陈煜 唐亚文 周益明 陆天虹)	6. 12
多元函数极值问题的解法综述(袁勇民)	6. 17
[EMIM]Br离子液体增敏分光光度法测定皮革粉中羟脯氨酸含量 (方夏 黄余改)	6. 20
沸水浴辅助水解比色法快速定性检测生鲜乳中添加皮革水解蛋白 (许晔 宋亮)	6. 23
雪松内生菌的分离鉴定(戴群 卢婷)	6. 26
国内五大城市富硒产品的市场调查研究(李睿)	6. 30
南京工业遗产旅游开发初探(汪希芸)	6. 33
基于DELPHI的教学质量监控与评估技术(李祥 周近)	6. 36

高校教育教学研究

关于子空间直和的教学思考和探究(徐新萍)	1. 20
工科大学数学实验教学的探索(孟义平 蒋磊)	1. 23
兼顾专业实践与认证考试的《计算机辅助制图》教学模式探讨 (周爱华 叶盛东 陈媛媛)	1. 25
关于《数字图像处理》教学改革方法的探索(姚楠)	1. 28
虚拟实验在高校计算机网络教学改革中的应用(贾银亮)	1. 31
影响高校开展珍珠球运动的主要因素(佟云龙)	1. 33
少数民族地区新农村篮球运动的现状及发展对策 ——以来宾市武宣县为例(蒋晓明)	1. 35
对男幼师体育教学的探索(刘如强 李小和)	1. 38
独立学院大学数学课程体系改革与实践研究(章婷芳)	2. 26
单位分数表的VB算法构造与结论(张东海)	2. 29
有机化学课程教学改革与实践(肖顺华 刘峥)	2. 32
分析化学实验教学探讨(潘乐)	2. 35
平行板电容器充电过程中能量问题(韩典荣)	2. 38
对狭义相对论的几点讨论(石荣彦)	2. 41
健美操对女大学生身体素质的影响(王天毅 朱晓春)	2. 45
GA-凸函数的若干充要条件(时统业 施未来 谢井)	3. 22
关于极限概念的教学方法探讨(柏玲兰 官元红)	3. 25
自变量个数远大于样本数情形下($p \gg n$)罚函数回归法的改进 (张玉)	3. 28

基于 UML 的多媒体网络教学系统的建模 (赵鹏 孙玫 赵洁)	3.33	大学数学教学的几点思考(赵玉娟)	6.59
车辆工程专业人才培养模式的改革与实践 (万茂松 徐晓美 羊玢 郑燕萍 田杰)	3.36	关于工程力学教学的几点思考(韩修静 张晓芳)	6.61
提高高等师范院校植物学教学效果的几点探索(黄雪方)	3.39	中小学幼儿园教育教学研究	
基础课实验教学示范中心建设初探 (周峰 华春 陈全战)	3.42	巧设对比练习,实现有效教学(汪洁)	1.40
体育教学中培养学生兴趣的几点策略(胡惠)	3.45	交互式电子白板在教学中的新应用(程言彪)	1.43
福建省高校图书馆学科馆员服务的现状分析与思考(黄静)	3.47	中学物理疑难实验研究(张怀玉)	1.46
关于多媒体技术在课堂教学应用中的思考(曹愚)	4.23	浅谈概念图在化学课堂教学中的应用(沈蓉)	1.49
理论力学课程教学改革初探(张建华)	4.26	对苏教版教材“活动与探究”有关葡萄糖分子结构推断的质疑 (徐正群)	1.51
开放式实验教学模式研究探索(张颖 王强 沈维燕)	4.28	化学实验课堂有效教学研究(徐丹萍)	1.53
工科《普通化学》教学改革的探讨(黄红霞)	4.30	为有源头活水来——例谈初中化学教学素材的收集和利用 (严小梅)	1.56
大学化学实验中的“绿色”傅克烷基化反应 (韩莹 刘伟 谭飞 袁宇)	4.33	善运生活素材于生物教学(潘元芹)	1.59
浅谈无机化学教学中的创新教育 (孟祖超 刘祥 李谦定 苏碧云)	4.36	从兴趣入手构建生物高效课堂(仲静)	1.61
浅谈如何培养化学工程专业学生学习的兴趣 (王桂霞 刘峥)	4.38	高中体育课学生评价的调查研究(魏炜)	1.64
材料专业电子类课程的教学模式改革与创新 (张含卓 刘蕾)	4.40	小学体育课准备活动的有效性策略探析(吴海霞)	1.68
土木工程专业实践教学模式改革探讨 (高慧 裴星洙 王飞 卞梁)	4.43	论不同学科在中学环境伦理教育中的功能和地位 (史威 朱捷 李久生)	2.48
基于 Web 的数学智能教学系统 ActiveMath 的研究(张天丹)	4.46	数学新课程实施中的若干不等式(何睦)	2.52
高校校级仪器设备开放共享管理平台的建设初探 (龚美娟 孙兴莲 徐琴平 孟庆如)	4.49	高中化学学案教学反思(马秋英)	2.55
FIG 国际评分规则视角下的竞技健美操美学探析(陆炎)	4.52	“启而不发”引发的思考——数学问题的设计体会(包勤仿)	2.58
试论球类比赛对大学生球迷竞争意识的影响 (梁向东 安彦伟)	4.56	利用数形结合思想,提高学生的联想能力(王淑萍)	2.61
高校开展珍珠球运动的探讨(佟云龙)	4.59	全国高中生化学奥赛(省级赛区)有机试题浅探 (姜大炜 包峻玮)	2.63
Z_n 上的映射为多项式映射的条件探讨(张新华)	5.30	江苏省高中生化学奥赛配位化学试题分析(郭琦 包峻玮)	2.66
《数字图像处理》课程的教学探讨与实践(路元刚)	5.32	新高考模式下高三化学有效复习策略(裴泓莉)	2.69
“信号与系统”虚拟实验软件平台设计(游春霞 魏明生)	5.34	高考《物质结构》复习探讨(倪庆华)	2.72
高等代数与解析几何合并教学的实践与认识 (蒋志芳 付春尧)	5.38	五步补差步步牢 地理成绩节节高——浅谈如何提高地理高考成绩 (丁虹)	2.74
计算机基础课程机考体系的建设(丁玉萍 谢仪 方培鹰)	5.42	基于协作学习的高中信息技术课堂设计(王旭)	2.78
高校特色专业网络课程库建设初探(邱杨)	5.44	基于问题链视域下数学多元表征新探(吕程 朱秀梅)	3.51
计算机基础教学中存在的问题及改革思路(刘潇)	5.47	浅谈提高高中生数学课堂的学习动力(李亚文 李三平)	3.54
数学物理方程的教学体会(吴建成)	5.49	从数学课程标准到数学课堂目标——例谈课标的分解思路与过程 (徐敏标)	3.56
《生物统计学》课程建设的探索(邹永梅)	5.51	江苏省“3+2”高考模式下高中物理教学的困惑与思考 (郝志方 严国柱)	3.60
《仪器分析》课程教学改革探索 (黄余改 方夏 张俊红 钱江南)	5.53	巧用极端假设法解决物理难题例谈(丁玉平)	3.62
试析体育运动竞技过程对大学生心理健康的影响(刘宇晔)	5.56	培养创新意识 促进主体发展(匡艳 周文)	3.64
Lagrange 乘数法所求驻点是极值点的一种判别方法(王忠谦)	6.39	浅谈教师教学风格对微生物学教学效果的影响(王大慧)	3.66
紧扣教材,抓住重点,练在关键——极大似然估计的教学思考 (杜军民 曹冬)	6.42	“先跟后带”在化学教学中应用的探究(邓文)	3.68
微分中值定理的解题分析(舒苏)	6.45	谈生物实验复习中挖掘教材潜在价值的方法(万小忠 唐美琴)	3.71
基于 Matlab 的数学物理方法可视化教学举例(郭云均)	6.47	高中体育选项教学评价实施的问题及对策(董玉良)	3.73
师范生教师技能培养的方法与设计(高荣国 王宏元)	6.50	“对比教学”促进中学生数学概念的形成(钱丽荣)	4.61
项目驱动式教学在数据结构课程中的应用(王玉玺)	6.53	用“问题”启迪学生的智慧(朱俊)	4.64
基于教师特征的中小学教师培训研究(李智)	6.56	中学环境教育将知识向意识转化的思考(吴贇)	4.67
		改变无效生物实验课堂的思考(冯丽霞)	4.70
		注重解题反思,优化思维品质(浦春华)	4.74
		合作学习,让高效随课而行——高中信息技术课中合作学习的 实践与探究(吴福舟)	4.77
		让网络世界充满阳光和绿色(王春燕 徐新中)	4.81

“产婆术”对高中数学教学的积极启示(王晓娟 程红伟)	5.59	(史经宝 焦银川)	2.83
优化导学策略 促进自主发展(施俊进)	5.61	关于设置浙江省中学生武术比赛的可行性分析(沈 蕾)	2.86
浅议化学课堂中渗透德育教育的策略(姜巍巍)	5.64	技能大赛对提升高职导游专业人才培养水平的思考(袁玲玲)	2.89
运用新课标指导初中物理教学的实践与探索(谢启兵)	5.67	职业教育研究	
新课标下生物课堂教学中提问的原则与设计(张 祥)	5.69	“一二三”教学模式的创新思路与实践探析——以《数控加工工艺与编程》课程为例(刘萍萍 邹茜茜)	3.76
专门性训练对体育高考生实心球成绩影响的实验研究(袁保才)	5.71	构建五年制高职教育教学质量监控和评价体系的探讨(胡继专)	3.80
我国幼儿(3-6岁)2005-2010年身体素质状况比较研究 (徐晓红 李 鹏)	5.74	促进高职院校教师专业发展的策略(孙宗凌 董 彦 李 颖)	3.83
积极发挥种植与饲养活动的科学教育价值(张 群)	5.76	浅谈高职院校军事理论课教学的改革创新(唐志阳)	3.86
什么是有效的课题导入——基于两节正弦定理课的比较分析 (高 银 吴晓红)	6.63	浅析依托电大推进社区大学建设的途径——以南通市社区 大学建设为例(张建锋 高洪波)	3.89
当前高中数学课堂教学的思考(田俊斌)	6.67	基于“以生为本”理念高职院校毕业生离校工作探析(李季平)	4.84
把握意外教育事件 优化教学行为——体温表爆裂引发的思考 (刘 芬)	6.70	基于工学结合的高职园艺技术专业人才培养体系构建 (龚雪梅 王 平 张晓玮 陈毛华)	4.87
浅谈科普影视园本资源在幼儿园科学教育中的运用(李雅萍)	6.73	对机电一体化专业课程设计的思考(张锦明 陆 新)	4.90
职业教育教学研究		面向职校学生需求 创建学习资源库(胡炜炜)	5.79
国家骨干高职院校紧密合作型办学体制机制的思考 (王永红 曾东升)	1.71	略论现代职业教育体系的构建(裴中岐)	5.82
模糊概念的“434”工学结合人才培养模式的探索(孙建领)	1.74	高职高专物联网专业建设的定位与探索 (刘 正 袁 华 陈 强)	5.86
太极柔力球教学中分层教学模式的实验研究(柳振纲 汪黎明)	1.78	职业学院数学教学的人文探索(龚三琼)	5.89
高职院校开展职业实用性体育教学的探索——基于江苏省 部分高职院校的调查(崔俊杰 曲丽萍)	1.81	网络课程建设的有关问题与实践探索(裘俊彦)	6.76
workflow 技术在教学管理系统开发中的研究与应用 (易 洋 周燕飞)	1.84	信息类技能型创新人才素质构成及培养途径有效性初探 ——基于30个企业调研样本的研究(张文姗)	6.79
职业教育		高职学生媒体素养培养策略研究(孟晓莉 张舒予)	6.83
高职护理专业文科生医用化学教学改革的探索(许小青)	2.80	中职数学教学中分层次教学的意义与实践探索(吴筱霞)	6.87
对苏北农村中职学生闲暇体育现状的调查研究		集体对抗性体育运动对高职学生自卑心理的调控(王永明)	6.89

Promote Education Equality and Lead a Learning Revolution through Developing Electronic Textbooks

ZHANG Fei

(*Modern Educational Technology Institute, Jiangsu Institute of Educational Science, Nanjing, Jiangsu, 210013, China*)

Abstract: Electronic textbooks help to the sharing of quality education resources and the promotion of education equality. Electronic textbooks, as a personalized learning platform and an open monitoring and management platform providing opportunities for learning anytime anywhere, will certainly give rise to a learning revolution. From the perspective of the national talent strategy and education strategy, due attention should be given to the development and popularization of electronic textbook, which accords with the national interests and represents the future direction.

Key words: Electronic textbooks, education equality, learning revolution, personalized learning

On Code Specifications in Object-Oriented Programming

ZHAO Peng SUN Mei ZHAO Jie

(*School of Mathematics and Information Technology, Jiangsu Institute of Education, Nanjing, Jiangsu, 210013, China*)

Abstract: With the widespread use of information technology and the enlargement of software project scales, the project managers gradually realize that great attention should be attached to the specification of the software process. The code specification, as the basis of the software development standard, consists of program style, naming convention, annotation specification, procedure robustness, portability, error processing, and modular specification of the software and so on. And its importance lies in improving the software development efficiency, the reusability and the maintainability, as well as helping to promote the software quality and to reduce its development costs. The code specification, the project management and other engineering management technologies, together provide protection for the orderly development of software engineering.

Key words: Code specification, software development standard, software quality

The Status Quo and Development Suggestions on the Opening and Sharing of Large-scale Scientific Instruments and Equipment in Jiangsu Province

MENG Qingru SUN Xinglian XU Qiping SUN Xinpei

(*Productivity Centre of Jiangsu Province, Nanjing, Jiangsu, 210042, China*)

Abstract: Large-scale scientific instruments and equipment, a vital scientific and technological resource, serves as a crucial condition for high-level scientific research and teaching. At present, China's research units, along with the increase of research funds year by year, are equipped with an increasing number of large-scale scientific instruments and equipment, whose low usage, however, goes against their opening and sharing. In this article, the achievements and the deficiencies in the opening and sharing of large-scale instruments and equipment in Jiangsu in recent years are introduced. In addition, some suggestions concerning sharing mechanism, fund guarantee and service promotion are put forward to improve this situation.

Key words: scientific instruments and equipment, opening and sharing, status quo, suggestions

An Investigation and Analysis of Normal School Students' Information Literacy: A Case Study of Jiangsu Institute of Education

SUN Hanqun

(*Jiangsu Institute of Education, Nanjing, Jiangsu, 210013, China*)

Abstract: The questionnaire on information literacy, in which part of the normal students in Jiangsu Institute of Education participated, shows that their information literacy is structurally different and that there is a certain gap from the requirements of the education informatization. In addition, the normal students' information literacy is related to their native places, personal conditions, the education informatization level of their normal schools and their teachers' information literacy and other factors as well. To enhance normal school students' information literacy, it is suggested to improve their educational information environment, promote their teachers' information literacy, perfect the information literacy education system and make the relevant information literacy standards and so on.

Key words: Normal school students, information literacy, investigation, analysis