

普通化学课程多媒体网络教学模式的探索

张明霞, 陈雪桥, 蔡冬梅

(河北工程大学 理学院, 河北 邯郸 056038)

[摘要]在现代教育理论的指导下, 探讨运用多媒体网络教学优势。多媒体网络辅助教学作为一种先进的教学手段在教学各方面都起着非常重要的作用, 丰富课堂内容, 激发学生学习兴趣, 培养学生创新思维和解决问题的能力, 提高普通化学教学质量。

[关键词]多媒体教学; 教学模式; 普通化学; 实验教学

[中图分类号]G43

[文献标识码]A

[文章编号]1673-9477(2012)04-0128-02

随着计算机网络技术和信息科技的进步, 国内外大部分高校纷纷建起网络化和多媒体化的教学辅助平台, 使教学能够突破时空限制, 使教材变得灵活、形象与生动, 成为传统课堂教学的有益补充和拓展。多媒体与网络教学平台以其无可比拟的优越性, 正在高校教学和科研中起着日益重要的作用^[1-4]。普通化学作为面向非化学专业理工科本科生的公共基础课, 其教学内容丰富多样。普通化学教学的主要目标除让学生掌握和拥有化学知识, 培养化学观念和化学技能之外, 还要培养学生对化学信息的收集、筛选和应用能力, 培养学生自主创新、终身学习的能力。多媒体与网络教学平台具有丰富的教学资源、大容量教学信息和教学信息多样化的特点, 能够实现教育信息资源的共享和自主选择, 并且具有图、文、声、像并茂的优势, 是保证实现普通化学教学^[5]目标最好的教学模式。本文在现代教育理论的指导下, 结合多年的教学实践和我校师生实际情况, 充分利用我校网络教学平台的作用, 对普通化学多媒体网络教学进行了探索和实践。

一、利用多媒体课件进行课堂教学, 使枯燥, 抽象的内容变得简单形象化

多媒体技术集文字、图象、影像、动画、声音、视频等多种信息为一体, 可将普通化学理论课程中的难点和不易描述的内容变得简单形象化, 例如在讲解原子结构、原子轨道、电子云的概念、分子结构、离子化合物与共价化合物的形成过程时, 利用 Origin 和 Flash 软件制成精美的图片或三维动画。学习原电池的工作原理时, 利用 Flash 软件把看不见的电流和电子形象地模拟出来, 使动态过程“可视化”, 空间想象“直观化”, 从而充分调动了学生的耳、眼、手等多种器官, 提高学生学习的主动性和积极性。讲解热力学体系分类时, 将各种体系的特点用 flash 动画形式模拟出来, 增强了学生的感性

认识, 激活了学生的抽象思维, 有效地弥补学生无法想象的抽象领域, 达到了培养学生思维的灵活性和创造性的目的, 课堂效果比单纯的说教、讲解好得多。

二、使用多媒体教学能大大增加课堂教学的信息量, 开阔学生的视野。

针对目前高校压缩教学课时的现状, 采用多媒体教学, 无疑不是一个最佳选择。多媒体技术可将复杂抽象的理论简单形象地表现出来, 将原来需要讲解的时间和板书时间节省出来。例如在学习杂化轨道理论时, 利用 Flash 软件把外层电子如何排布, 如何被激发、杂化、成键制成三维动画展现给学生, 使微观过程表现地直观、形象, 通俗易懂, 把杂化情境体现的淋漓尽致, 妙趣横生, 学生很容易掌握, 从而大大节省了讲解时间。利用数字化技术, 还可以最大限度地调动有用资源, 扩大教学信息量, 有助于扩大学生的知识面和视野, 减少教师的重复工作。例如在热力学中讲到高炉炼铁的反应, 利用 flash 动画展示钢厂炼铁的生产过程, 让学生对整个化工生产过程及反应原理在头脑里形成一个框架, 增强理论与实际的联系, 加强对于化学与生活生产关系的认识。激发学生的求知欲和探索精神, 提高学生的创造能力。

三、借助学校的网络平台实现自主学习

利用多媒体技术进行课堂教学, 已受到广大师生的广泛认可。但如果整学期的普通化学课程都简单采用多媒体课件的方式教学, 又会带来一些不利的影响。例如: 推导公式按固定的程序直接给出结果, 减少了学生发挥想象力的空间, 对培养学生的发散性思维能力不利, 在一定程度上也减弱了老师和学生之间的互动关系。再如由于多媒体课件信息量大, 再加上老师基本不再需要板书, 讲课速度势

[投稿日期]2012-03-11

[基金项目]2010年河北工程大学教育项目

[作者简介]张明霞(1971-), 女, 河北泊头人, 副教授, 硕士, 研究方向: 无机和分析化学教学与研究。

必快于过去的传统教学方式,可能造成学生听课时抓不住重点,做不好笔记。建立普通化学课程多媒体网络教学平台,使学生在这种多媒体与网络为媒介的交互系统学习环境中产生了主动参与的意识,根据各自的兴趣、需要、任务要求以及认知方式自主地学习网络平台上的多媒体课件、网络教程等教学资源,构建了一个无限开放的教学空间。师生可以互动利用多媒体与网络技术进行作业处理、辅导答疑、网上讨论等,改变教学中学生的被动地位,而成为主动探索性学习,同时能体现出师生之间的平等、和谐关系。另外数字化信息资源的存储,最大程度地发挥了多媒体课件的利用率,免除了学生做笔记的苦恼,在课堂上能更好地跟随老师的思路加强对知识的理解。

四、利用计算机技术进行实验模拟

普通化学是一门以实验为基础的科学,实验教学对培养学生的动手操作能力和创新能力有着重要的、不可替代的作用。学生除动手实验外,对于比较复杂、难度较大、对身体有危害的实验,可以通过计算机生动地模拟,解决了一些化学实验难题,又利于环保^[6]。有些实验现象瞬间即逝,比如向 AgNO_3 溶液中滴加 NaOH 溶液生成的白色 AgOH 沉淀瞬间转化成棕色 Ag_2O 沉淀,学生往往只观察到棕色沉淀。有些实验需要时间较长,如一些新物质的制备反应。一些仪器实验操作,由于设备条件有限,实验成本高很难开出。所有这些问题都可以利用计算机技术进行实验模拟来解决。我们利用 Flash 软件制作的视频和动画,学生可以通过界面选择实验目的、实验原

理、仪器使用方法、操作步骤和实验结果等,通过模拟实验,在计算机上进行实验操作,加强学生的感性认识。这些多媒体教学的优势,其效果是传统实验教学无法达到的。但是计算机模拟实验只是提供了一种手段,决不是代替常规实验,它是常规实验的补充和强化。

总之,在互联网大规模普及的环境下,将现代教育技术和理念引入普通化学教学中,充分利用网络教学平台,提高普通化学教学水平,激发学生学习兴趣和探索精神,促进学生个性发展,为培养高素质的创新人才奠定了基础。欲使多媒体技术在普通化学课程教学中发挥出更大的作用,还需要我们在教学实践中继续探索和创新。

参考文献:

- [1]黄紫洋,吴华婷,林深.现代教育技术在大学化学教学中的应用[J].大学化学,2011,26(2):8-12.
- [2]刘军,蔡宏伟,陈蕾.大学基础化学网络课程建设[J].大学化学,2009,24(5):46-48.
- [3]武小满.现代教育技术在物理化学实验中的应用[J].广州化工,2009,37(9):249-250.
- [4]马希青,马玥琨等.现代教育媒体与技术在课堂教学中的最优化运用[J].河北工程大学学报(社科版),2009,26(1):92-94.
- [5]康丽娟,朴凤玉.普通化学[M].北京:高等教育出版社,2005.
- [6]周小力.计算机辅助教学在分析化学课堂上的应用大学化学[J].大学化学,2009,24(2):37-39.

[责任编辑 王云江]

Exploration and practice of general chemistry teaching model based on computer multimedia and network platform

ZHANG Ming-xia, CHEN Xue-qiao, CAI Dong-mei

(College of Science, Hebei University of Engineering, Handan 056038, China)

Abstract: Based on modern education theory, this paper discusses the teaching advantages by using computer multimedia and network platform. Multimedia and network assisted teaching, as an advanced teaching method, plays an important role in many aspects of teaching: the course content is expanded, students' learning interest is stimulated, students' abilities to innovate and deal with problems are developed and the educational quality of General Chemistry is improved.

Key words: multimedia teaching; teaching model; general chemistry; experiment teaching