

《大学化学》教学改革 应处理的几个关系

刘作华,张云怀,李泽全,张胜涛,陶长元

(重庆大学 化学化工学院,重庆 400044)

摘要:本文论述了《大学化学》课程教学改革的目的和意义,分析了当前《大学化学》课程教学改革中教师应处理好的几个关系,为深化教学改革,搞好课程建设,提高教学质量提供参考。

关键词:教学改革;课程建设;化学教育

中图分类号:G642.0

文献标识码:B

文章编号:1008-5831(2003)06-0206-02

《大学化学》、《高等数学》与《大学物理》同属于自然科学基础课,是培养大学生基本素质的课程,在本科教学中具有举足轻重的地位。重庆大学作为主持单位之一参加了《高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革技术》03-15项“化学系列课程改革的研究与实践(非化学化工类专业)”的研究,并于2000年8月通过教育部委托全国高等学校教学研究中心主持的鉴定。课题研究的核心是面向21世纪如何对学生人数占90%以上的非化学化工类专业的大学生实施高等教育层次的化学教育。

《大学化学》课程教学改革的目标是培养非化学化工类专业(本科)学生正确的科学观、社会观、价值观,使学生在接受《大学化学》课程教育后从中学化学水平提高到大学化学水平,并成为基础扎实、知识面宽、具有开拓创新能力的人才^[1]。《大学化学》课程的授课对象是非化学化工类专业学生,由于学生的学习基础不同、专业差异大,在进行课程教学改革中,我们必须处理好在教学中的几种关系。

一、知识讲授与能力培养的关系

《大学化学》课程通过讲授化学反应的基本规律和物质结构,使学生了解当代化学学科的基本理论和框架。非化学化工类专业学生学习《大学化学》课程,是为今后进一步学习专业基础课和专业课打下基础。通过《大学化学》课程的学习,教师必须将知识讲授同学生能力的培养结合起来,澄清中学化学的一些不正确观念,

提高学生分析问题、解决问题的能力。比如,在电化学中,在不同的介质条件下, KMnO_4 氧化 Na_2SO_3 所得到的产物会不同。在中学,学生只是机械记忆。教师在电化学部分的讲授中,教会学生从能斯特公式出发,分析不同介质条件对电极电势的影响,进而分析其它含氧酸及含氧酸盐在不同pH介质条件下电对的电极电势,让学生在公式的应用中学会分析问题,使学生从“学会”转变到“会学”。目前的教学中,教师在讲授的过程中重视知识的传授,忽视学生能力的培养。知识传授和能力培养互为因果。通过《大学化学》课程的学习,学生不仅学到有关化学的知识,更应该在综合素质和创新能力上有所提高。

当然,知识讲授和能力培养的前提是处理好教师的教和学生的学的关系。与其它教学一样,教与学是相互依存,辩证统一的。就教的过程来说,教师起主导作用,教师是搞好教学的关键。但对每个学生来说,教师的教是外因,学生勤学、善学才是内因。只有教师的主导作用和学生的主体作用都充分发挥,才能产生最好的教学收益。要在教学中充分发挥学生的主观能动性,变“要我学”为“我要学”,同时强化教师的主导作用,将教与学的积极性充分调动起来,才是《大学化学》课程教学改革的思路。

二、课本知识与课外知识的关系

《大学化学》对大学中的理工科学生来说是一门学习积极性不太高的课程。《大学化学》课在学生的心目

收稿日期:2003-04-10

作者简介:刘作华(1973-),男,重庆人,重庆大学化学化工学院讲师,硕士,主要从事化学教学研究。

中不如《大学英语》、《高等数学》重要;个别学院的教师给学生灌输一些对《大学化学》课的错误观点和偏见;学生的思维比较活跃,观念比较开放,他们对授课教师有了更高层次的要求。《大学化学》课本上的每一个字学生都认识,他们不满足于书本上已有知识的讲授,早已厌倦照本宣科式的教学。学生希望教师以演讲式的口才介绍课本以外的知识,介绍本学科的最新进展以及在社会生产中的实际应用。

在《大学化学》课程教学中,适当穿插化学史教育^[2]。如在讲述热力学中介绍 Gibbs 函数前,介绍 Gibbs 的一些学术成就和学术悲哀。告诉学生一些学术思想的同时,强调在当今历史条件下,应当加强学术交流,练好学术基本功,将科技成果向现实生产力转化,服务人民,服务社会。在讲述电化学一章时,可以以法拉第和戴维的历史贡献和学术思想开始,让学生明白戴维一生的重要发现、对人类的贡献,特别是他最伟大的发现是发现了出身低微的法拉第。讲述法拉第的学术成长经历及学术思想,特别是法拉第淡薄名利,在学术上孜孜追求的精神。通过化学史的讲述,可以消除理论知识的枯燥乏味。此外,还有一些物质结构、晶体结构、分子结构等方面的化学史,在讲授有关章节的时候,教师有意识地穿插化学史,能在讲好课本知识的同时,介绍课外知识,丰富教学内容,也能提高学生的科技人文素质。

另外,为提高教学效果,教师在讲授中有必要介绍现代化学的进展。书本知识是基础的理论知识。教师在把握教材内容的同时更应注意拓宽知识面,跟踪相关学科的进展,在讲授过程中,介绍相关内容的最新进展,将教材变厚。如在电化学一章中,介绍纳米材料在电极材料中的研究现状及新成果、讲述生物燃料电池的研究发展情况等,使学生认识到学科交叉的重要意义。当然,教师在教学中可以结合自己的科研工作情况,鼓励学生参加课外科技活动。教师在适当的章节可以布置一些科技小论文题目,让学生查阅资料,提高学生学习的主动性,刺激学生的求知欲望,提高教学效果。

三、讲授与多媒体教学的关系

近几年来,由于《大学化学》教学大纲的修订,课堂教学时数减少,与当代知识信息量迅速增加,大学化学课程内容的不断深化拓展和更新,教材知识量显著增加的矛盾日益显现。要少而精地讲好每一节课,迫使教师必需改变传统的粉笔加黑板的教学模式,采用先进的教学手段,拓展课堂的时间和空间,提高教学效率和教学质量。多媒体技术的发展为大学化学课程教学手段现

代化提供了机遇也提出了挑战。多媒体教学课件的出现,对于更新教学观念,提高教学质量和效率,推动高等教育的现代化具有不可估量的作用。重庆大学化学化工学院已相继研制出了《电化学原理和应用》、《原子结构和周期表》、《分子结构》、《晶体结构》的多媒体课件。每开发出一部分课件就在教学中应用,有的课件已连续使用数次,在应用过程中,效果良好。它增强了学生的学习兴趣、扩大了知识面、提高了学习效率。课件提供了当今化学发展和应用的丰富资料,如高能电池在手机中的应用、燃料电池在航天科技中的应用等等,富有时代特色,使学生开阔了视野,拓宽了思维,提高学习兴趣,培养了创造性,增强了进取意识和自信心^[3]。

但是,在实际教学中,我们也发现多媒体课件只能作为辅助教学手段,它绝不能完全取代教师的讲解和演示^[4]。《大学化学》课程教学仍要充分发挥教师的主导作用和学生的主体作用。不能用多媒体屏幕完全代替黑板,教师更不能坐在讲台前依赖课件的讲解。计算机辅助教学还只能是辅助手段。

四、整体与个体的关系

由于实行高考招生考试改革,有的学生在三年级没有开设化学课程。有的学生在中学没有接触核外电子的排布、电子云、周期律等。同一个班的学生可能出现化学水平差异大的现象,对同一个知识点的讲解,有的学生会有“吃不饱”的感觉,而有的学生感觉“吃不了”。对这些学生基础差异大而影响到教学的章节,教师要从整体上把握难度,兼顾个别学生的要求,因地制宜开展教学,如指定一些有难度差异的课外参考书让学生自学,并结合课外答疑加以解决。

总之,《大学化学》课程课堂教学中,教师要充分调动学生的主动性、积极性,更好地培养学生的创新精神和创造能力。教师还必须提高自身的素质,合理运用教学方法和教学手段。

参考文献:

- [1]曾政权,甘孟瑜,张云怀,等.大学化学系列课程教学改革的研究与实践[J].贵州工业大学学报(社会科学版),2001,3(4):58-60.
- [2]刘艳山,杨雷梅,曾志杰.激发学习兴趣,提高化学课教学效果[J].山西医科大学学报(基础医学教育版),2002,4(5,6):416-417.
- [3]刘丽萍,甘孟瑜,张云怀.多媒体辅助教学与大学化学教学改革[J].重庆大学学报(社会科学版),2002,8(3):135-137
- [4]王贵银.化学教师与多媒体课件[J].中国电化教育,2002,18(6):47-48.