

大学本科化学专业化学课程体系改革及探索

赵玉真 李青 张慧敏 贺泽民*

(西京学院理学院 陕西西安 710123)

【摘要】 化学是大学本科院校一门基础性的自然学科,其知识应用面广,是现代大学教育知识结构的基本组成部分。然而,在我国高等教育体制不断深入改革的背景下,当前大学本科化学专业课程教学存在一些亟待解决的问题,其制约了化学课程教学质量的提高。本文就化学课程的教学特点,提出了行之有效的课程体系改革措施,以期为广大教育工作者提供参考与借鉴。

【关键词】 大学本科; 化学专业; 化学课程; 课程体系改革

DOI: 10.18686/jyfzj.v3i2.35308

大学本科化学专业含无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、高分子化学与物理五大方向,该专业旨在培养掌握现代化学基础理论、知识和技能,具备广泛的化学知识面、化学基础应用及研究能力的化学应用型人才。大学化学作为本科院校的一门重要基础学科,也是一门实用性学科,在自然学科中起到承上启下的作用。随着我国高等教育深化改革,高校人才培养模式发生了重大变化,专业教学逐步向培养学生实践能力、创新能力、综合素养等方面提升,在“以学生为本”的教学理念引导下,大学化学课程体系必须要进行改革,以适应当前应用技术型专业人才的培养需求。

1 大学本科化学专业化学课程教学的问题及特点

就化学专业学生而言,学习该门学科掌握必备的化学理论知识和技能,并运用所学的理论、依据、方法、观点去分析当前社会所关注的能源危机、环境污染、健康环保等聚焦性话题,方可使其成为具备科学研究、解决实际问题的技术应用型人才^[1]。当前,大学本科院校在化学课程教学中多以传统板书教学为主,强调教师授业的主导作用,致使学生对课程学习的主观能动性较低,学生的学习参与度不足。随着我国教育事业的快速发展,高等教育从精英化过渡到普及化,尤其是三本院校的大学生人数逐年增长,其文化基础不如一、二本学生,学习主动性缺乏,少有精益求精的钻研进取精神。这些都是制约学生学习化学课程的客观问题。同时,化学课程还具备以下问题及特点:

(1) 课程教材内容广,学生掌握难

大学化学课程所包含的内容多且复杂,知识面十分广泛,课程之间的关联性、渗透性强,尽管众多的化学知识结构能够丰富并完善专业教学体系的构建,然而在实际教学过程中,基于课时有限、内容繁杂、教学进度快、学生接受能力不足等诸多因素,造成学生对化学学习产生巨大压力,存在畏难心理,对化学课程无法形成系统全面的认识和较为深入的理解。加之教师采用满堂灌的传统教学模式,很难提高学生对课程的兴趣,学习能力降低,知识掌握不足,也不利于培养学生的化学思维和意识。

(2) 多以理论教学为主,实验教学缺乏

化学作为一门自然学科存在强烈的学科关联性、交

叉性,且作为一门应用型学科,该课程的实验教学在整个化学教学中占据着重要地位。通过实验教学的学习,让学生参与动手实践,对培养学生的创新思维和能力具有重要意义。然而,当前大部分本科院校在课时分配上存在一些不合理安排,其理论课时占比超高,化学实验教学明显不足,实验教学环节也是沿袭传统“教师先讲、学生照做、提交报告”的三部曲基本模式。因此,学生的创新思维无法发挥,照本宣科完成实验,学习自主性差,甚至有些学生并未实质开展实验环节,而是抄袭实验报告敷衍过关。长期下来,学生很难形成自主思考、分析解决问题的能力,不利于学生培养良好的学习习惯,更无法提高教学质量。

(3) 成绩考评体系落后,考核效果缺失

对学生进行教学最终的成绩考评,通过考评及时发现“教”与“学”两方面取得的收获与不足,既能激发学生形成强大的内生动力不懈学习,同时也能让教师评估、总结自身教学的成果和问题,求得持续优化改进,促进教学质量获得循序提高,让学生针对学习不足之处有的放矢强加磨砺^[2]。然而,传统的考评体系过于侧重终结性考核,期末成绩所占的比例较大,此种考核方式存在很大的弊端,不能客观反映出学生真实的学习水平,也容易助长学生“平时不努力,临时抱佛脚”的突击学习作风。

2 大学本科化学专业化学课程体系改革的优化措施

2.1 化学课程教学内容改革

针对大学化学课程内容丰富繁杂的特点,首先要将内容进行科学合理的精选,将教学理论结合实际情况,强化专业的适用性,删除简化一些过时的教材内容,结合现代科技需求,着重分析社会热点,以此为切入点实施化学教学,培养学生良好的学科素养。因此,在教学内容的选择及确立上,应侧重于关联学科的衔接作用,将教学重点放在化学基本概论、原理、方法上,将社会关注的问题与化学教学相互结合,积极引导用理论联系实际去思考,关注日常生活中的化学现象,教师要根据教学内容,适当融入一些相关领域内的前沿性研究课题。例如,教师在讲解溶液通性中饱和蒸气压下降的问题时,可以结合生活中大家普遍知晓的干燥剂制作原理来讲,让学生对化学理论知识的了解更为透彻;再如

化学反应基本原理这一课,教师可以延伸到社会普遍关注的现代空气污染问题,让学生展开激烈探讨。在实际教学中,教师要抓住这些生活元素融入课堂,那么化学课程的教学则会变得有趣生动、贴合生活与实际,更有利于激发学生对化学学习的主观能动性,培养良好的化学素养。

2.2 化学课程教学方法改革

如前所述,大学化学课程多采用板书式教学,缺乏对学生创新思维和能力的培养,这与现代教育理念背道而驰。因此,针对大学化学课程而言,要在教学内容改革的基础上进行教学方法的改革与探索,将化学课程教学从理论知识的获取转移到对实际问题的解决层面。笔者经实践教学分析,提出以下几点教学方法和手段:

(1) 采用启发式教学法,体现教师的主导作用

启发式教学是当前主流的一种教学方式,化学课程作为一门繁杂学科,若让学生掌握强大的知识结构,就要让学生以理解促进知识记忆,因此课程教学的启发性、互动性极为重要。通常基于课时、师资等原因,大学本科院校课程教学多为大型讲学授课,很多教师认为课堂难以与学生达到良好的启发互动。其实,启发式教学并不在于人数多少的问题,而是要求教师具备更高的专业能力,善于将知识的关联性进行衔接,巧妙设立问题情境,突出问题的精准性、引导性,以问题启发学生展开思考和讨论,从而活跃课堂气氛和学生创新思维。

(2) 体现学生的主体地位,提高学生的学习能力

现代教育理念强调学生个人学习创新思维、综合能力的培养,注重以学生为主体的教学模式。因此,在化学课程教学中要突出学生的主体地位,教师可根据教学内容采取各种教学方法。比如,采用讨论式教学法,在教学中提出一个知识论点,让学生组成小组进行集中讨论、各抒己见,最终师生共同进行归纳、总结;针对化学元素繁杂难学、学生不愿学的问题,教师可以将元素部分的内容按其规律划分成多个小专题,组成学习小组让学生自主开展元素学习,借助网络查阅下载相关学习资料、集中讨论,在课堂上选择小组代表进行简短的自学成果发言、发表小组意见,教师再予以指导、补充和综合。由此一来,学生通过自学元素,加深对元素性质的了解,锻炼了他们资料收集、课件整理的能力,其学习积极性也大幅提高,有利于培养他们良好的自主学习能力、语言表达能力、问题解决能力、知识汇总能力以及团队合作意识。

(3) 将实验教学与理论教学有机结合

鉴于化学课程是一门综合性、实用性、实践性都较强的学科,因此必要的实验教学是对化学理论知识的良好巩固与补充,也有利于提高学生的创新思维和实践动

手能力。从客观层面分析,由于化学课程内容丰富、课时有限,实验课程的安排相对不足,可能已无法做出行之有效的改进。那么为了节省课时,针对一些简单的教学实验,教师可以要求学生通过课后的业余时间予以完成,为学生开放教学实验室、教师教研室,给学生提供实验教学的便利性,让学生能够迅速将理论与实践结合开展,化被动为主动学习,而且也不耽误重要实验课程教学的实施。

(4) 充分利用信息网络辅助教学

现代教育手段不断革新,以互联网、移动终端、多媒体技术为媒介的教学方法更迭出新,合理利用现代信息技术和网络资源开展教学,是拓展化学课程教学的有力举措。比如,通过多媒体教学,将化学课程中生涩难懂的知识点,通过音频、视频、动画、文本等形式呈现出来,使课程教学更具直观性、生动性、灵活性。借助互联网信息资源强大的优势,教师能够从中获取更多教学所需的信息资料,用于辅助教材开展课堂教学。因此,教师要充分使用现代教育手段,利用网络、多媒体资源等实施化学课程教学,以此提升学生的学习兴趣 and 主观能动性,帮助学生掌握更为全面的化学知识,促进教学资源快速转化为学习资源。

2.3 成绩考评体系改革

实施综合教学,将理论与实践结合,在考评学生对化学理论基本知识和技能掌握的基础上,要着重突出对学生个人分析解决问题能力、实践动手能力、创新能力、自主学习能力各个环节的考核,实现教学的过程性考评。学生的成绩考评最终要以期末理论笔试、平常学习态度(如出勤情况、课堂表现、答疑能力等)、团队合作意识(如口语表达能力、讨论表现力、论文撰写能力、课件设计能力等)三大部分作为综合考评成绩,其中过程性评价要占总体考评的50%,以此综合权衡学生真实的考评成绩。

3 结语

大学本科化学专业课程体系的建设和教学改革是一个全面化、系统化的循序渐进过程,其教学改革目标应根据现代教育理念而变化,教师要善于调动所有有益的教学资源,通过改革教学内容、教学方法、教学考核体系等促进教学质量获得不断提高,为培养优秀的化学应用型人才奠定基础。

作者简介: 赵玉真(1987.3—),男,山东德州人,博士,副教授,研究方向:功能性液晶材料。

基金项目: 陕西省教育厅科研计划项目资助(项目编号:20JK0959,20JK0968),教育部协同育人项目(项目编号:201901064019)。

【参考文献】

- [1] 钦凡. 大学化学课程教学的反思与建议[J]. 产业与科技论坛, 2014(11): 151-151, 152.
- [2] 吴宇, 蒋金, 吴威平, 等. 新形势下无机化学课程教学体系改革探讨[J]. 广东化工, 2019, 46(1): 182-183.