

新高考背景下《基础化学》一流课程建设研究

孙安琪

武汉工程大学邮电与信息工程学院 湖北武汉 430072

摘要: 随着高考制度的改革不断推进, 招考模式日益多元化, 提高了学校与学生的相互选择权, 但是也造成了生源学科基础多样化, 这对高校在课程建设等教学环节提出了更高的要求。本研究旨在推进《基础化学》一流课程改革创新, 改变教学模式, 形成多层次课程体系, 激发学生学习的主动性, 改善学生学科基础不均的问题, 全面提升学生综合素质。

关键词: 基础化学; 新高考; 一流课程; 课程建设

Research on the Construction of the First-class Curriculum of Basic Chemistry under the background of the new College Entrance Examination

Anqi Sun

School of Posts, Telecommunications and Information Engineering, Wuhan Institute of Technology, Wuhan, Hubei, 430072, China

Abstract: With the continuous advancement of the reform of the college entrance examination system, the recruitment mode is increasingly diversified, which improves the mutual choice between schools and students but also results in the diversification of the subject basis of students. It puts forward higher requirements for the teaching links of curriculum construction in colleges and universities. The purpose of this study is to promote the reform and innovation of the first-class curriculum of Basic Chemistry, change the teaching mode, form a multi-level curriculum system, stimulate students' learning initiative, improve students' uneven foundation of subjects, and comprehensively improve students' comprehensive quality.

Keywords: basic chemistry; The new college entrance examination; First-class course; Curriculum construction

《基础化学》是我校化工与材料工程学院的学科基础课, 旨在让学生掌握化学基本知识与理论, 提高利用理论解决实际问题的能力, 培养扎实创新的实验技能, 为后续化学类专业课打下坚实的基础。在新高考政策下, 招生形式呈现综合评价和多元录取等特点, 使学生可以朝个性化的方向发展。但是, 对于我校这类应用型高校来说, 任一组合选择性的考试会导致新生刚入校后, 学科基础参差不齐, 尤其《基础化学》是化工与材料学院新生入校后第一门与专业相关的学科基础课, 因此《基础化学》的课程改革是非常有必要的。

一、《基础化学》课程前期改革成效与问题

在前期的教学探索中, 实施了辅以线上教学的改革模式, 借助学校网络教学平台, 在线丰富了学科知识面,

实时了解学生学习情况。针对学生的预习情况提前安排好课堂内容, 根据平台后台的数据分析, 管理学生学习情况。同时, 录制了小型微课, 并上传至网络平台, 最大化共享教学资源。线上教学的模式创造了师生交流学习的新途径, 将教学活动由课内延伸至课外, 丰富了教学内容, 优化了教学形式, 使学生对学习更为感兴趣。但是, 在前期的教学改革探索中, 也存在着一些问题:

1.1 学生的学习主观能动性有待加强

虽然在网上传了与课程相关的微课视频, 但是还是有一些学生学习视频的效率不高, 不能合理地安排学习的时间。虽然数据显示完成了学习的进度, 但是通过线下教学发现还是有部分同学在学习视频的时候并没有认真地吸收视频的内容, 而是简单的播放, 没有真正理

解和吸收。这样没有起到预习或者巩固的作用,因此也就降低了整个学习的效率。只有加强了学习的主动性,才能在线上有效学习,发现提出问题,带着问题在课堂上与老师交流,从而解决问题。

1.2 学生对线上教学的认知有待加强

当老师布置了线上教学任务后,部分学生只是被动地将其作为一项任务完成,不能够适应线上与线下教学相互依托的模式。因此需要进一步地将传统的线下教学课堂与线上课堂有机结合在一起,以此来提升课程教学的质量。

1.3 课堂教学效果有待优化

在线下的课程教学中发现,虽然数据显示学生进行了线上课程的学习,但是部分学生仍然没有建立起学习的框架,做不到触类旁通,学习效果有待进一步优化。这提示教师在进行混合授课的同时,需要进一步思考改进教学手段,让学生转变思想,主动建立知识体系,才能提高线上线下混合学习的学习效果。

二、《基础化学》课程改革总体措施

2.1 充分利用翻转课堂,切实提高学生探究式学习的能力

在讲授新课之前,录制与新课相关的微课,内容上要注意承上启下,提出问题,激发学生兴趣。学生在线上预习,了解即将学习的知识点,可以在讨论区,发起互动,在师生之间、生生之间解决个人线上预习时发现的问题。同时,利用“互联网+”平台,教师们采用任务驱动等教学模式,比如让学生解决在实际生活中的问题,或者解释一些现象,让学生通过微课学习、书本预习或者查阅相关资料,来培养学生主动学习的能力。然后在线下上课的时候,设计多种形式,如答疑、讨论或者分小组进行协作的方式,探究课前提出的问题,翻转传统教学模式中的师生角色,提高学生的学习主动性,从而增强学生学习的效率,加深学习的深度。例如对于一些比较难理解的教学内容,可以先列举简单例子,提出问题,引导学生。然后在充分了解学生的基础的情况下,根据个体差异进行分组讨论,布置探究式的任务,让学生带着疑问,主动地通过图书馆或者网络平台收集、整理相关资源,提高信息整合能力,分工协作进行总结后,在线下课堂上选学生代表进行汇报,在学生讲解结束后,教师再进行总结。通过这种教学模式,可以提高传统教学方法的效率与成效,拓展了学生的知识面,还提高了学生查阅资料文献的能力,对学习能力的提升有很大的帮助。同时,在授课时还可以与时俱进,结合

讲课内容对学生感兴趣的热点话题进行讨论,让学生通过学习来介绍自己对热点话题的认识,提高学习能动性。

2.2 构建线上资源,加强学生对网络教学的认识

合理构建线上资源能够前移传统的授课课堂,比如通过微视频的形式实现。同时这些资源可以完整地保留,不断回放,因此也摆脱了如时间或空间方面的限制,创造了更多的学习自由性给学生,对于一些难理解的地方,可以多次看回放加深理解,因此可以较好地建立前期的基础知识,进而保障线下课程授课的教学质量。根据《基础化学》课程的章节分布,按照难以程度分解课程的知识点,在录制微视频的时候,要注意时间不要过长,但是要巧妙地反应出师指点的特点,做到清晰的构思,才能激发学生学习的动力,以及对线上网络教学的认识。因此可以通过建立一些奖励机制,确定明确的学习目标,比如以讨论园地、课后练习、知识点测试、单元测试、学生互评学习成果等多种形式,提供大量的形式多样的学习平台,激发学生的学习兴趣,同时也可以了解学生对于知识点的掌握程度。教师在课堂上讲授的时候,可以更有针对性地来解决学生在线上学习中反应出来的问题,并且针对不同层次的学生可以进行个性化的辅导。同时,在课堂上没有完全理解的知识点,也可以继续在线上的资源中进行学习巩固,加深印象,这样可以使学生对网络教学有更深刻的认识,并能更好地配合混合教学工作的展开。

2.3 设计线下活动,提高课堂教学成果

在准备好了线上的学习资源之后,线下的教学也要精心设计,才能与线上的学习资源相互匹配。在这个过程中,需要进行思考和设计,这也是体现教师教学水平的一个过程。在前面设计的线上教学资源,也是需要线下的教学活动来进行配合的。只有将线下课程设计好,才能锻炼学生学习的能力,激发学生学习的潜力,营造出良好的学习环境,让学生能够学以致用。所以要重视线下活动的设计,才能够将线上的网络资源利用得更加充分。具体来说,可以通过在线上平台上显示的数据,对学生掌握的知识程度进行了解,针对具体情况,教师在线下再进行设计、查漏、以及有目的的讲授课程内容,设计新颖的线下活动,让学生巩固且能应用线上吸收的知识。设计形式可以有:师生互换、学生互评、分析案例、分组讨论、设计实验等多种,以期对线上学习的知识点进行固化。

三、《基础化学》课程改革具体实施方案

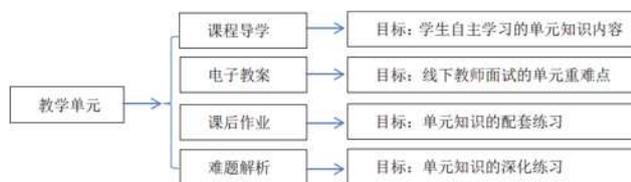
3.1 秋季学期

3.1.1 细化课程单元内容

《基础化学》的课程在秋季学期主要讲授化学热力学基础、化学平衡、酸碱平衡、沉淀溶解平衡、氧化还原反应及电化学基础。历年来,关于热力学基础,学生普遍反应内容十分抽象;另外,氧化还原反应及电化学基础涉及到物理、化学和数学相应的理论知识,在理解和计算上都相对复杂。所以为了更好地开展教学,引导学生学习,必须对课程教学单元内容进行细化。具体来说,将培养计划中的40个学时划分为20个教学单元,明确教案里每一堂课的学习内容,细化到学习单元内容的时长,确定教学目标和相对应的教学重难点,确定在学习中需要注意的重点问题和难点问题。在讲授知识点之前,教师药明确教学目标,并且在教学过程中,根据学生的反馈进行教学内容的细化以及教学手段的优化。同时,在授课过程中,要根据学生的实际接受情况,调整学习进度和内容。因此,要合理规划课程的重难点内容和按实际情况分配学时,同时鼓励学生在课下利用线上资源进行自主学习。

3.1.2 提高教学实效

采取线上结合线下的教学模式,根据课程中知识点的特点,对讲授单元进行学时的分配。由于《基础化学》的理论内容比较多且复杂,除了要理解和掌握化学的基本原理、熟记化学概念与公式之外,还有大量的计算需要完成,因此仅靠传统的课堂是无法涵盖全部内容的。因此可以将线上和线下结合,比如在线上把分析化学有关的教学内容上传,通过后台数据以及线下的教学活动来考察学生的学习情况,比如可以按照以下的方法来设置教学单元:



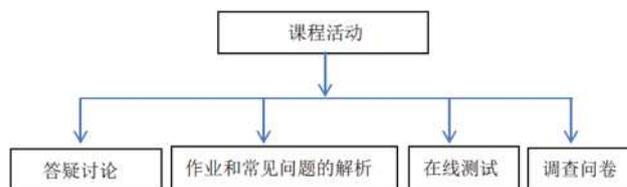
其中,课程导学是概括归纳每单元的知识点,学生可以自主地在线上安排时间进行学习,教师可以通过后台数据了解学生学习的时间和情况;电子教案是根据线下课程的教学内容,总结每次课的教学目标和内容、授课的重难点以及教学手段等信息,学生可以通过电子教案了解线下授课的安排,然后通过自主学习,可以带着问题到课堂上听课,这样听课效率会大大提高;课后作业可以使更深入掌握知识点,同时反映不同基础层次学生的学习情况;难题解析也是可以使学生更有针对

性地学习单元内容,满足不同学生的学习需求。在对教学单元的自主学习过程中,由于学生的学习能力不同,因此就会反映出不同程度的问题,在这个学习过程中产生的疑问,教师可以集中归纳整理,然后在线下的授课中进行集体讨论,促进学生的学习积极性,提高学习效果。

3.2 春季学期

3.2.1 加强网络教学平台资源建设

本学期包括原子结构、分子结构、配位化合物以及元素化学。微观世界的研究更为抽象,主要注重学生对理论的理解,以及是否可以运用理论知识解决相关的实际问题。这就需要进一步优化课程安排,将线上线下学习有机结合。尤其是线上的环节,要多多给出实际的例子,让学生对这些抽象的理论有个具象化的概念,并且要设置生活生产中的一些化学实际的例子,引导学生利用所学的理论去解释现象和解决问题。本学期的内容比较复杂,可以丰富课程活动,除了常规的答疑讨论、作业讲解和测试之外,还可以设置课程问卷,就个人学习情况、思想动态、对老师的建议等方面设置问卷的题目,通过问卷分析及时发现学生的特点和困惑,从而在教学过程中进行改进。



3.2.2 完善考核评价方法

除了课堂表现、作业完成情况以及期末考试成绩之外,要丰富考试考核的评价方法。尤其是在线上自主学习的情况,要反映到最终的考核成绩里去。监测学生在网上平台的答疑栏、讨论栏登录的次数、学习时长、作业以及测验的成绩等数据,对其进行综合性的评价。通过反映出来的学习情况要及时精准关注到学生,做好记录,在线下的教学环节中进行答疑解惑,集中解决学生学习中的问题。因此这个平时成绩不仅仅是一个分数,而是对于整个教学单元学习的整体评价,能更好地反映学生对知识的掌握情况,尤其是促进学习自主性较差的学生锻炼能力,从而建立更为系统的知识体系。

四、改革预期

课程综合改革最终目的不是简单地使用在线平台或单一地建设数字化的教学资源,而是有效提升绝大部分学生的学习深度,因此采取更多元化的教学方法,以形式多样、内容简单的特点来丰富教学资源,以满足现代

教育教学中学生对知识的获取的多样性,将学生们带入到更广阔的学习领域。通过上述一系列改革措施,以期达到以下效果:

4.1 打破空间限制

利用线上的教学平台,重组整合教育教学资源,尤其是使优质的教育资源更加充实和丰富。同时,摆脱传统教学的各种限制,采用多元互动的形式,结合学生自身的学习程度,自主获取知识。

4.2 激发学生学习兴趣

利用先进的教学设备和多样的软件工具,学生能有兴趣地通过互联网在课外完成学习任务,这样不仅可以活跃课堂气氛,还可以激发学生的积极性,让师生互动更加自主。

4.3 及时反馈学生学习情况

通过网络在线平台,结合线上与线下的教学环境,

为老师提供更全面的教学反馈,也可以使教师更精准地了解学生情况,改善教学方法,有针对性地因材施教,从而提高教学效率。

参考文献:

[1]赵桂花.应用型本科高校基础化学课程改革创新探索[J].广东化工,2020,49(20):205-206,208.

[2]桂展鹏,熊杰.新高考改革背景下招生工作的应对策略与路径研究[J].科教导刊,2020,36(12):31-32.

[3]曹菲,郭琦,刘海春.探究微课在药学类院校基础化学课程教学中的应用[J].山东化工,2020,49(24):214-216.

[4]王密,赵晓兰,高叶.生源多样化背景下基础化学课堂创新[J].化工教研,2021(01):15-16.

[5]李秀艳.基于培养学生兴趣、提高责任感的基础化学“课程思政”探索[J].广东化工,2021,48(2):196.