

基于翻转课堂模式的教学在分子化学课程的教学改革实践

杨平平 朱佳玲 许建雄 许利剑

(湖南工业大学生命科学与化学学院, 湖南 株洲 412000)

摘要: 在这个信息化快速发展的时代, 知识迭代迅速, 教学改革正广泛进行以适应时代发展的需要, 而翻转课堂作为一种新颖的线上线下相结合的课堂教学模式近年来在各个领域教学实践中流行起来。翻转课堂的教学模式颠覆了传统教师授课模式, 充分利用互联网的各类教学资源, 激发学生自主学习的兴趣, 培养学生发现并解决问题的能力, 为学生学习创造一种新的学习动力。翻转课堂的教学模式在多个领域应用并且在教学改革中具有显著的积极影响, 在往后的教学发展中能够发挥更大潜力与价值。本文从翻转课堂教学模式的特点及其在“分子化学”课程教学中的应用等方面来具体阐述该模式在教改过程中的重大意义与影响。

关键词: 翻转课堂; 分子化学; 教改; 实践; 教学资源

一、传统“分子化学”课堂

分子化学作为化学的分支学科之一, 是研究高分子化合物的合成、化学反应、物理化学、物理、加工成型、应用等方面的一门新兴的综合性学科。古语有云:“师者, 传道授业解惑也”(韩愈《师说》)。由此便可以看出, 传统课程教学强调以教师占主导地位, 教师作为传授知识的主动方, 在讲台前向学生不断输出应试知识, 学生则作为课本知识的被动接受者, 他们习惯了用绝大多数的时间坐在课桌前用耳朵去听, 用笔去记。传统分子化学课堂便是以老师讲授、学生聆听的模式展开, 形成以知识为主的学习环境, 并且有固定的学习地点——即以教室为中心。^[1]由老师推动学生被动进行课堂记忆、思考、练习。大部分学生局限于本学校、本专业、本课程、本教学班级授课老师的线下教学资源。传统课堂是基于应试教育, 课堂上老师耗费大部分时间对课本知识进行精细讲解。由于内容过多, 老师不断的“输出”使得学生缺乏独立思考的空间, 无法一下子在课上消化大量重要内容, 导致学生课后“一问三不知”, 做习题、做实验时无法正确并且准确地运用知识原理。在传统教学中以灌输式的教与被动式的学为主的单一授课模式, 没有充分考虑学生自身对知识的储备情况和理解能力、学习能力的强弱, 因此在满足学生多样化需求和提升教学效果方面存在一定局限性。^{[1][2]}

二、翻转课堂的含义与特点

翻转课堂的教学模式在二十一世纪初期就已经在美国开始出现, 后来其影响范围逐渐扩大至全美乃至世界。翻转课堂(Flipped Classroom)是把传统课堂中教师在课堂上讲授知识, 学生课后进行问题解决的课堂教学模式颠倒过来, 重新调整课堂内外时间变成学生课前学习教学视频, 课堂上则在教师的指导下进行问题解决、合作探究等深层的学习活动。^[3]学生课上学习的主导权从教师转移给学生, 与“费曼学习法”有异曲同工之妙, 使学生站在传授者的立场来接受一门新的课程学习。^[4]在课堂上, 老师不再占用大多数课堂时间来讲授知识, 由学生在课前通过观看老师录制的课程视频或者其他方式进行自主学习、自我理解、自行消化, 来完成对大部分知识的吸收, 然后由老师在课堂上找出、收集、解决学生无法自行解决的问题并进行进一步讲解。翻转课堂教学模式有以下几个特点: 一是, 重视学生个性化学习, 实现老师的个性化

教学; 二是, 将学习的主导权由老师移交至学生身上; 三是, 整堂课以学生为中心开展; 四是, 增加学生与学生、老师与学生的课堂互动交流; 五是, 培养学生课后的自主学习能力和综合水平。翻转课堂作为一种新型的教学模式, 它在整体上与传统课堂有着显著区别, 在教学改革的背景下充分利用了线上、线下各类教学资源, 拓宽了学生获取知识的渠道。

三、翻转课堂在分子化学中的实际应用

好的教学模式在实际教学中能够发挥巨大的作用。分子化学课程需要学生牢固掌握化学反应发生的原理, 在理论知识层面, 学生对其的掌握程度要求较高。当代互联网迅速普及并在教学领域广泛应用, 为教师将翻转课堂融入教学过程中, 充分利用起线上线下各类丰富的教学资源的想法提供了实施平台和工具。例如, 现在正流行的中国大学MOOC、学习通、智慧树等学习软件或网站, 它们拥有丰富的课程教学资源, 学生在课前预习、期末复习的时候选择性的观看老师的视频讲解课程来进行学习和巩固。

以湖南工业大学“分子化学”课程为例, 该课程将翻转课堂融入的过程中, 对学生提出课前自行学习、课上分组进行讲解的要求。老师将学生进行六至八人的分组, 课前学生自行阅读课本, 观看相应章节的教学视频完成初步学习, 搜索相关在线资料对自己产生的疑惑进行解答, 然后指定小组通过小组合作, 仿照老师备课, 将所学内容整合以PPT的形式呈现出来, 为课上小组讲解提前做好准备。老师事先上传的课程视频一般具有时间简短、内容详细、语言精练、知识点针对性强的特点, 目的是在短时间内为学生清晰讲解所学内容, 学生产生疑惑时也可通过观看视频回放的方式再次进行学习。在课堂上, 课本与答疑的时间分配由原来的七三分改为现在的三七分。前二十五分钟左右时间作为课堂第一阶段, 学生作为课堂主人公。在这“二十五分钟”里面, 由学生自由组成的学习小组为大家讲述、总结本章知识要点, 并且根据自己所学对台下同学提出的章节相关疑问进行初步解答, 在此过程中老师会及时指正有误的内容。第二阶段为六十五分钟, 由老师对当前小组同学的讲解进行补充, 对学生提出的相关疑问进行进一步分析与解答, 并且加上了“传统教学模式”中没有的小组讨论环节。

四、翻转课堂在教改中的积极作用

在分子化学课程的具体教学实践过程中,翻转课堂教学模式在一定程度上产生了积极影响。基于翻转课堂模式的教学方法充分调动了学生作为学习过程主体的积极性、主动性与创造性,并且发挥了教师引导、启发和监控教学过程的主导作用,在一定程度上缓解了教学资源不平衡的问题,取得了良好的课程教学效果。^[3]

首先,优化了课堂时间的分配,在一定程度上提高课堂效率。课堂九十分钟时间,从前可能老师用七十分钟甚至更多时间讲解课本内容,学生课后写作业还是会出现各种各样的问题,老师却没有充足的时间来解决这些疑问,而现在课堂上能够分出更多的时间把“作业”放在课堂上,解决学生不懂的问题,而不是只仓促讲解富有典型特征的“例题”。老师在课堂时间能够讲解更多的相关例子,让学生学的知识“活”起来。

其次,培养学生自主探索学习的能力。在学习的过程中,学生需要通过搜集资料、查阅文献、观看课程视频等途径进行学习,能够锻炼他们运用各种工具的能力,并且在学习过程中,逐渐找到适合自己的学习方法,不再觉得学习是枯燥无味的,在学习上获得成就感,从而对学习产生兴趣,推动自身主动去学习。翻转课堂对于深化学生的理解有很大作用。在学生收集各种资料的过程中,反复对知识进行巩固,产生新的理解,在对章节的认识不断深入与细节补充过程中,完成对知识的吸收,并且学会对知识的迁移与应用。

相比于传统分子课堂的教学方式,翻转课堂的方法对于学生来说具有充足的新鲜感。该教学方法在充分利用线上线下各类教学资源的同时,也能够促进教学资源的流动,促使教学资源向着更加合理化的方向分配,学生不再拘于单个老师的课堂,能够体会来自不同老师的课堂教学风格,选择适合自己的。基于翻转课堂的教学模式能够培养学生思维能力,在学习过程中留给学生更多独立思考的空间。课堂上学生有更多时间进行反思与提问,对所学知识给予老师及时的反馈,对自己的疑问得到及时的回复。该教学方法以一种更加巧妙的方式贴合学生的个性化学习需求,让学生自己把握学习节奏,具有新意。

在基于翻转课堂的教学模式下授课,同时也有助于老师及时掌握学生的学习情况,兼顾不同学习水平的同学,老师以解决无数个课堂小问题的形式,促进每个学生对知识的理解与深化,减弱学生的个体差异对课堂效率的影响。这同时也改善了师生之间的关系,增加了学生课后主动联系老师答疑解惑的机会,加强了学生与老师的联系。这使老师与学生的联系不仅存在于课堂之上,还存在于课后的一问一答之中。

五、翻转课堂实施过程中面临的挑战

尽管在以翻转课堂为基础的教学过程中,教师得到了一定解放,学生的自主学习能力有一定的提升,但同时也显现出一些教学上的不足,使教师的预期效果与实际结果之前存在一定差距。

该教学方法对学生的主观能动性要求比较高,由于老师课堂并不会特别详细讲解每一个知识点,甚至不一定会把每个知识点都提到,因此要求学生具有很高的课外自主性,简单来说就是让学生先把老师原先要在课堂上讲的内容全部学习一遍,再由老师

补充知识、解答疑惑。然而学生的水平参差不齐。但并不是所有学生都能够具有高度的自觉性,并不是每个学生都能理解到自主学习的魅力,所以有些学生可能不会每次都自觉抽出一段课余时间认真把下节课相应的内容看课程教学视频自学一遍,或者是把课本知识提前预习。学生的执行效率往往没有那么高。在此前应试教育广泛潜伏的背景下,大部分学生还是缺乏把自己所掌握的知识更加完整地、详细地、系统化地展示出来,形成一套自己的知识体系的能力。多数学生往往没有那么高阶的认知水平来完成看起来相对困难的学习任务,对知识的理解无法达到更深层的程度。^[10]

由于这样的教学方法将老师和学生身份转换,课堂时间分配也转换,明显可以看出某些学生对知识的消化也变得更加困难一些。学生水平参差不齐,当一位同学在讲台上讲述某一章节时候,我们并不要求他像传统课堂那样花大量时间去讲述每一个知识点,只概括讲述要点,突出章节重点。那么对于那些没有提前认真学习的学生来说,他们连章节基础内容都还没有掌握,一整个章节的内容被缩减成了一小部分知识点,遗漏了大篇细节,导致了他们课上听不懂、课后作业不会写等一系列的问题。

此外,这样的教学方法也很考验老师的随机应变能力和对所储备知识的应用,老师需要时刻关注学生思维动态,引导学生一起思考,提前设想学生可能提出的各种各样的问题,灵活为学生答疑解惑。教师需根据学生反馈的学习数据不断优化教学方法和模式,重点重视课堂互动阶段和以学生为中心的教学环境,充分发挥各类教学资源的优势,满足学生更多的个性化学习需求,为培养学生综合素质的具体全面发展发挥更大作用。^{[6][7][8]}

参考文献:

- [1] 中宏姣. 民办高校在线教育与传统课堂教学模式的融合及其效果分析. 黑龙江科学. 2024;15(19):120-2.
- [2] 张万庆, 丁晓蔓, 李喜姣, 李仁龙, 范淑敏, 马晶晶. 新工科背景下固体电化学翻转课堂教学探索. 天津化工. 2024;38(06):153-6.
- [3] 李鑫, 周巍, 闵令通, 任煜. 基于翻转课堂的分层教学模式探索与实践. 电气电子教学学报. 2024;46(05):10-4.
- [4] 朱桂萍, 于歆杰. 基于翻转课堂的主动学习促进策略. 中国大学教学. 2018(05):29-32.
- [5] 黄楠楠, 张春晶, 孟凡佳, 李欣凝, 史宇宁, 张立剑, et al. 费曼学习法在有机化学教学中的探索. 广东化工. 2024;51(14):180-2.
- [6] 王武, 蔡天骄, 陶炳, 谭华, 刘习文, 杜次. 混合式教学在新工科“工程化学”课程中的实践和优化. 天津化工. 2024;38(03):151-3.
- [7] 徐晓敏, 徐娜. 高职有机化学课程德技并修翻转课堂教学模式的研究. 化工管理. 2024(33):25-8.
- [8] 巴丹, 黄芳燕. “两段八环节”翻转课堂教学模式构拟——以线上初级汉语口语课教学为例. 华文教学与研究. 2024(04):60-71.
- [9] 郭建鹏. 翻转课堂教学模式: 变式—统一—再变式. 中国大学教学. 2021(06):77-86.
- [10] 王晓晨, 张佳琪, 杨浩, 张世红. 深度学习视角下高校翻转课堂教学模式研究. 电化教育研究. 2020;41(12):85-91+128.