

探究无机化学混合式教学模式

李雪 王迪涵 赵娜

(长春人文学院 吉林 长春 130051)

[摘要]为了提升学生的学习积极性,充分促进知识内化吸收,将网络化学习和传统教学模式相结合,破除传统教育)式在时间和空间上的束缚,改变传统教学模式,引入翻转课堂、PBL、TBL等新兴的教学模式,改变实验中的考核评价方式,探索新型教育模式,有效地推动混合式教学模式在无机化学教学中的实践,为今后推进其他专业的混合式教学提供了研究基础。

[关键词]无机化学; 翻转课堂; PBL模式; TBL模式; 实验评价机制改革

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.07.1086

无机化学是四大基础化学之一,也是学习生物、医药等学科的基础。是兼具深度和广度的学科,在教学过程中,使学生掌握基础知识、理论和实验技能是教学的主要目标。但在无机化学的教学实践中发现,学生在学习初期很容易产生抵触^[1],这主要是因为无机化学、公式多、理论复杂。如果在教学中以教师讲授为主,缺乏调动学生积极性,就会导致学生课堂参与程度较弱,学生与老师间缺乏沟通,最终教学效果不理想。所以引导学生对无机化学知识产生兴趣,形成自主学习习惯,就成为了课堂教学的重点。随着新型教育模式的应用,能有效提高课堂教学质量^[2]。混合式教学是目前教育界研究的热点,其概念是将网络化学习和传统教学模式相结合,将教师在课程上的主导性和学生的积极性、主动性相结合,兼具两者的优势^[3],进一步提升课堂教学质量。本文是基于翻转课堂、PBL教学、TBL教学、制作思维导图四个方面形成的混合式教学模式,探索无机化学教学中的新形式。

一、翻转课堂

翻转课堂起源自西方,由于学生无法正常到校上课,教师将课程内容制作成视频,学生在自学后就课程学习的重点难点与教师进行沟通,教师再有针对性的进行讲解,从而提升课堂教学效率和质量^[4],这种方法在当今全球疫情肆虐的情况下,受到了大多数教师的青睐。教师首先要了解学生接受新知识的水平,进而梳理课堂教学中的重点、难点、教学目标等,通过下列四种方法进一步提升教学质量:第一、根据教学内容和目标,有针对性的呈现知识点,分段制作视频,视频时长需要控制在15~20分钟内,这样学生在观看时比较容易集中注意力,将视频上传慕课等视频课程网站,方便学生进行学习。第二、在制作视频时不能一味的讲授,需要加入一些时事新闻、动漫、社会热点等,提升学习的趣味性。第三、在观看视频之前要对课程内容提出一些问题,让学生带着问题去听课,提升自主学习意愿,帮学生建立学习目标。第四、将知识点和习题交替呈现,通过练习帮助学生对新知识点进行消化吸收。

二、PBL教学

问题导向教学(Problem-based learning, PBL),将传统的教师为中心的教学模式变为学生为中心,充分为学生赋能,鼓励学生做主讲人。PBL教学法,即课前提出学习问题,根据本节课的知识点进行材料收集、讨论交流等环节,最终回答学习问题,例如在讲解无机化学课程中沉淀-溶解

平衡章节中分布沉淀小节时,先向同学们提出问题:如果在含有 Cl^- 、 Br^- 、 I^- 的混合溶液中,加入 AgNO_3 溶液,是否能形成沉淀?如果能形成沉淀那么哪种沉淀先生成?哪种离子后沉淀?沉淀的先后顺序是什么?沉淀的顺序都和哪些因素有关?由于学生在高中阶段曾经学过沉淀和溶解度的关系,也学习过 Ag^+ 和以上三种阴离子均能形成沉淀,对于相关知识有一定的理论基础。学生根据问题提前预习课程内容,收集文献材料,再进行分析研讨,在课堂上给出答案,教师根据回答情况进行讲解,对知识点进行梳理。这种教学方法以学生为中心,增加了学生探索知识的自觉性。

三、TBL教学

团队学习(Teambased learning, TBL),是源自美国的探究式教学模式。这种模式下学生被分成学习小组,小组内分工明确,充分调动学生学习的积极性,培养创新性^[5]。在小组分工讨论和朋辈交流中学习相关知识,这种模式将教师主讲转变为学生主动^[6],促进学生的团队合作精神。利用这种模式,将在我校学习的生物技术专业大一新生,在充分考虑每组学生年龄、性别因素后,分为10组。在教学过程中提出举例:在原子结构中根据已经学习过的原子轨道概念、电子核外排布需要遵循的泡利不相容原理、能量最低原理、洪特规则,请同学们组成小组分别解释为什么核外电子排布中每一层最多填充的电子数需要满足 $2n^2$ 的原因?最后对问题进行回答,教师再进行知识点的讲解,通过这个教学模式激活朋辈教育,通过团队协作激励学生学习。

四、思维导图

思维导图作为一种图形记忆工具,已经得到了广泛的应用。能增强记忆、立体思维、总体规划能力。在无机化学的教学中,在学生学完本学期课程后,将所学内容分为6个部分,让其对每个部分知识制作思维导图,帮助学生找到知识间的相互关联,总结所学知识点,将其串起来,通过网络加深记忆,更加深刻的理解知识,提升学生创造性,真正做到学懂弄通。

五、无机化学实验课程考核方法改革

随着无机化学实验课程的实验项目的增多,对于部分实验课程采取线上、线下混合式教学模式的方法同时进行。对于某些具有一定毒性的实验和对环境有污染的重金属离子类实验采取线上教学的模式进行,主要采取线上观看视频和观看优质的MOOC课资源来了解相关实验的实验原理、操作方法和实验注意事项和实际应用,力求提升学生对无机化学实

(下转第1938页)

吸引读者的阅读兴趣；用故事说理不会引起别人的反感，说教色彩没有那么重，使对方不觉得在那里受教训，受劝导；讲故事让读者自己去发现道理，教育效果比正面教训更大，印象更为深刻，感悟更深刻。

教师总结寓言通过故事说理的优点：趣味性、可读性强；说理更易于接受；说理效果更佳。用故事说理的寓言可谓生动有趣，循循善诱，极富魅力。在刚刚的环节中两点启示，寓言和名言名谚都是揭示道理，方式不同，说理的效果有差别，所以同中求异的对比方法可以帮助我们分析优缺点，理清思路；寓言的说理方式也提醒我们给别人建议时可以换种方式。

（四）“画幅小像”总结所学

通过对比阅读，我们进一步体会到寓言的文体特点，感受到寓言独特的魅力。我们用表格总结今天所学：

寓言的“小像”

篇幅短小精悍

主人公可以是人，也可以是人格化的动植物或其他事物

情节善反转、常具有讽刺性

目的：揭示道理

语言生动形象，趣味性强

作业设计：

1. 创作游戏：我来创作你来猜

请同学们再次阅读课文，体会寓言文体特点。基于文体特点进行寓言创作，将寓意写在寓言故事的背面，然后请你的同学猜一猜，再和自己设想的寓意进行比对。

推荐阅读：《伊索寓言》、《庄子》、《克雷洛夫寓言》。

结语：

寓言是一个教育者，他说道理循循善诱，浸润心田；

寓言是一个说书者，他讲故事颇多反转，引人入胜。

读寓言，辨是非，明事理。

寓言就是这样，魅力无穷！

同学们，今天我们刚刚靠近寓言，就已经感受到它的魅力，请大家带着这份欣喜继续阅读，我们定会再阅读的旅途上遇见更奇妙的风景！

参考文献

[1]王斌. 中学语文阅读教学主问题设计浅探[J]. 现代语文(教学研究), 2015, (10): 102-103.

[2]陈笑飞. 自主性文本阅读教学浅探[J]. 才智, 2012, (18): 58-59.

[3]黄惠玲. 阅读教学的价值引导浅探[J]. 学周刊C版, 2013, (12): 81.

基金项目：本文系课题《多文本阅读教学议题选择策略和实践研究》研究成果，立项编号dwbyd20010005。

（上接第1805页）

验的兴趣。观看结束需要完成相关章节自测题目，视频学习的成绩纳入期末总成绩的核算中。

更新无机化学实验的考核方法。传统的教学方法对无机化学实验课的考核重视度不足，往往只在每次实验后给出当次的实验表现成绩，实验的考核主要强调了对当次实验的掌握程度，没有设置期末整体考核的环节。为了确保对所学实验和相应知识的掌握程度，确保实验教学效果，在期末增加期末笔试和操作考试项目。笔试以试卷的形式，主要考核学生对线上观看的实验及线下所做实验的基本知识的掌握情况；实验操作以学生现场抽签抽取若干实验题目，并独立完成所抽取的实验项目。监考教师在操作过程中会针对该实验进行实验原理的提问、学生对相应现象的解释、对相应仪器的规范使用、实验安排的顺序的合理性等根据评分标准综合评定给出相应的分数。

六、结语

互联网的发展已经改变了我们的生活方式，也将改变教学模式。通过分析目前高校无机化学教学实践中混合式教学模式的现状，通过混合式教学模式的引入，丰富了无机化学课堂教学形式。在双向的互动中，激发学生的学习积极性，充分促进了知识内化吸收，为今后推进其他专业的混合式教学提供了研究基础，为培养高素质的人才贡献一份力量。

参考文献

[1]邵江娟, 李顺利, 陈瑞. 雨课堂在无机化学课程教学中的运用[J]. 卫生职业教育, 2020, 38(1): 57-58.

[2]海力茜·陶尔大洪. 两种新型教学法在《无机化学》课程中的应用[J]. 教育现代化, 2019, 6(51): 200-201, 212.

[3]杨铁虹, 吴红. 基于网络教学平台的药物分析学混合式教学的构建[J]. 中国医药导报, 2015, 12(19): 56-59.

[4]黄鸿娜, 黄晶晶, 毛德文, 等. TBL教学模式在中医内科实习教学中的应用研究[J]. 教育教学论坛, 2020.

[5]马春霓, 黄福荣, 陈珍, 等. 《生药学》混合式教学与翻转课堂[J]. 农村经济与科技, 2019, 30(4): 266-268.

基金项目：本文为“吉林省教育厅“十三五”社会科学基金项目，吉教科文合字[2016]第508号”的阶段性成果；本文为“吉林省普通高等学校重点实验室：健康福祉技术重点实验室。吉林省教育厅，2017.11”的阶段性成果。

作者简介：

李雪(1986, 02-), 女, 汉族, 吉林长春人, 硕士, 讲师, 研究方向: 化学。