

# “互联网+”背景下高中化学课堂教学研究

张福哲

(洛南县第二高级中学, 陕西 商洛 726100)

摘要: “互联网+”背景下, 人工智能、大数据等成为高中化学课堂教学改革热点, 有利于促进互联网优质教育资源共享, 对教材内容进行拓展, 优化课内外教学衔接方式, 促进学生学科核心素养、提高化学课堂教学质量。本文分析了“互联网+”背景下高中化学课堂教学改革必要性, 探究了当前高中化学课堂教学中存在的问题, 提出建立数字化教学资源库、融入化学领域前沿科研成果、微课开展化学实验教学、开展线上线下混合式教学、构建信息化教学评价体系的策略, 让互联网技术赋能高中化学课堂教学, 提高化学教学质量。

关键词: “互联网+”; 高中化学; 课堂教学; 意义; 教学策略

随着新高考改革进一步深化, 高考化学命题越来越趋向综合化、生活化, 注重考查学生学科核心素养、跨学科学习能力, 这对高中化学教学提出了更高要求。但是目前高中化学信息化教学改革还存在互联网教学资源开发不充分、智慧课堂建设缓慢、混合式教学设计不合理等问题, 影响了高考化学备战、化学课堂教学质量。基于此, 高中化学教师要积极推动课堂教学改革, 渗透“互联网+”教学理念, 深化信息化教学改革, 积极构建智慧课堂, 促进互联网优质教育资源共享, 从而提高化学教学质量。

## 一、“互联网+”背景下高中化学课堂教学改革意义

### (一) 有利于整合拓展优质化学教学资源

优质教学资源是影响高中化学教学质量的关键要素, 也是激发学生化学学习兴趣的重要影响因素。因此, 高中化学教师要重视教学资源开发, 巧妙运用互联网搜集优质化学教学资源, 例如近几年高考化学数学试题、趣味化学科普视频等互联网优质教育资源, 有利于拓展教材教学内容, 满足学生个性化学习需求, 激发他们学习兴趣。此外, “互联网+”背景下, 高中化学教师可以利用互联网搜集名师教学案例、实验方案, 促进互联网优质教育资源共享, 进一步丰富化学课教学内容, 提高课程教学质量。

### (二) 有利于创新化学教学方法

“互联网+”背景下高中化学教师可以运用微课替代PPT, 动态化展示化学实验操作步骤, 加深学生对实验操作步骤的理解, 引导他们根据视频推理实验原理, 提高他们思维能力, 有利于创新实验教学方式, 提高学生实验操作能力。同时, 教师可以积极开展线上线下混合式教学, 运用智能化平台开展线上线下混合式教学, 与学生进行多元化线上互动, 让他们深度参与线上教学, 促进课内外教学衔接, 便于学生课下进行线上自主复习, 帮助他们巩固知识点, 有利于提高课程教学质量。

### (三) 有利于提高学生自主学习能力

高中化学教师可以利用大数据、人工智能构建线上教学平台, 根据教学进度更新线上教学资源, 例如微课、实验方案、高考典型例题等, 便于学生进行线上自主学习, 满足他们个性化学习需求, 并及时回复学生线上留言, 为他们答疑解惑, 有利于提高他们化学自主学习能力。此外, 教师可以线上发布化学作业, 鼓励学生进行社会调研, 让他们探究化学知识在生活中的应用, 渗透绿色化学、环保理念, 让学生感受化学对生态环境的影响, 有利于提高他们化学知识应用能力和自主学习能力。

### (四) 有利于完善教学评价体系

“互联网+”背景下高中化学教师可以利用线上教学平台、大数据等监测学生线上学习、小组合作探究学习过程, 开展过程性评价, 及时发现学生学习过程中存在的问题, 便于开展针对性指导, 有利于提高课程教学和评价质量。同时, 教师可以开展线上教学评价调研, 为学生发放线上调查问卷, 让他们对近期线上

与线下教学、作业设计质量、实验教学等进行评价, 根据他们的反馈完善教学评价体系, 从而提高化学教学质量。

## 二、“互联网+”背景下高中化学教学现状分析

### (一) 对互联网优质教育资源开发和应用不充分

“互联网+教育”模式已经成为高中化学教学改革的必然趋势, 为教师提供了优质的教学资源, 但是很多教师对互联网优质教育资源的开发和应用却不够充分, 体现在以下两个方面。第一, 教师更注重搜集各大教学平台高中化学优秀教学案例、高考典型例题, 却忽略了开发优质的化学实验设计方案、化学领域前沿科研成果等素材, 导致互联网教学资源类型相对单一, 对学生缺乏吸引力。第二, 部分教师没有对开发的互联网教育资源进行整合, 分别讲解微课、高考例题和化学实验方案, 影响了知识点之间的衔接, 难以发挥出互联网教学资源优势。

### (二) 信息技术运用方式比较单一

高中化学教师信息化教学理念比较传统, 对信息技术的应用比较单一, 往往局限于某一种信息化教学方法, 没有把不同信息化教学模式整合起来, 影响了“互联网+教学”模式发展, 影响了智慧课堂建设进度。例如教师更习惯利用微课创设教学情境, 却忽略了利用微课、线上教学平台开展实验教学, 难以对学生化学实验课前预习、课后复习进行指导, 影响了学生实验操作能力提升, 也让高中化学信息化教学效果大打折扣。

### (三) 混合式教学设计不太合理

“互联网+”背景下混合式教学成为高中化学教学改革热点, 但是目前高中化学混合式教学还存在诸多问题。首先, 教师混合式教学设计不太合理, 重点聚焦线上教学设计, 忙于制作微课、设计线上测试题, 但是却忽略了根据线上教学数据设计线下教学方案, 导致线上与线下教学脱节, 影响了混合式教学质量。其次, 教师在混合式教学中忙于讲解知识点, 与学生的有效互动比较少, 难以及时掌握学生线上学习状态、知识点掌握情况, 影响了线上教学质量。

### (四) 教学评价方式缺乏创新

“互联网+”背景下, 高中化学教师延续了传统的“书面考试+作业质量”相结合的教学评价方式, 没有利用大数据、人工智能等新技术开展教学评价, 难以及时了解学生学习中存在的问题, 缺少过程性评价, 影响了课程教学评价质量。此外, 教师虽然通过调查问卷搜集了学生对化学课教学的建议, 但是对学生评价数据分析不到位, 缺少师生双向反馈, 难以开展针对性教学, 无形中影响了高中化学教学质量。

## 三、“互联网+”背景下高中化学课堂教学策略

### (一) 开发互联网优质教育素材, 建立数字化教学资源库

高中化学教师要积极应对“互联网+”时代挑战, 开发互联网优质教育资源, 建立数字化教学资源库, 对教材内容进行拓展,

为提高化学教学质量奠定良好基础。首先,教师要丰富数字化教学资源类型,分为教学设计、实验方案、前沿科研成果、高考例题、社会实践等模块,并及时把相关教学资源发布在线上教学平台上,为学生提供海量优质的数字化学习资源,便于他们线上查找和下载教学资源,激发他们自主学习积极性。例如教师可以搜集大单元教学案例,对教材大单元教学内容进行拓展,把单元知识点串联起来,丰富化学复习课教学资源,还可以与大单元主题相关的高考例题,让学生了解新高考命题趋势,帮助他们掌握大单元教学知识点。其次,教师要注重化学实践教学资源开发与运用,搜集化学综合实践活动案例,把化学概念、化学方程式等理论知识和生活化案例相结合,建立生活化案例资源库,利用其指导学生进行课下社会实践,引导他们利用化学知识解决实际问题,促进他们化学素养发展,发挥出互联网优质教育资源优势,为推动高中化学数字化教学改革奠定良好基础。

#### (二) 导入化学领域前沿科研成果,提高学生道德素养

“互联网+”背景下高中化学教师可以搜集微博、B站、抖音等新媒体平台化学领域前沿科研成果,丰富德育教育素材,增强学生民族自豪感和爱国热情,从而提高化学课堂德育教育质量。例如教师在讲解《乙烯与有机高分子材料》一课时,可以导入我国科学院高彦山研究员和美国科罗拉多州立大学唐勇团队联合研发可循环聚烯烃材料的相关新闻,展现我国科研人员在高分子材料研发领域取得的成就,弘扬中国科研人员开拓创新、自强不息、永不言弃的科研精神,增强学生民族自豪感和文化自信,同时培养他们科研精神。高彦山和唐勇团队以乙烯/ $\alpha$ -烯烃为原料,成功设计、合成具有可循环回收能力的聚烯烃新材料。这种新材料不仅具有与传统聚烯烃材料相似的热力学和机械性能,还具备更好的粘附性、材料相容性,是聚烯烃领域的重要突破。教师可以为学生讲解该成果相关的高密度聚乙烯(乙炔均聚)、线性低密度聚乙烯(乙烯与 $\alpha$ -烯烃共聚)等相关知识,加深他们对聚烯烃结构与性能优势的了解,让他们关注到乙烯材料带来的环境污染问题,让他们辩证看待有机高分子材料。此外,教师可以鼓励学生利用互联网搜集关于塑料、橡胶、合成纤维材料的相关科研成果,丰富他们化学知识储备,提高他们数字化学习能力。

#### (三) 微课开展化学实验教学,提高实验教学质量

化学教师可以利用微课创设实验教学情境、开展实验教学课前预习指导,创新化学实验教学方式,激发学生化学实验学习兴趣,提高他们化学实验操作能力。例如教师在讲解氧化还原实验时,可以利用微课演示铁粉和氯化铜溶液反应、氧化铜和木炭的实验操作视频,详细介绍实验操作步骤,强调各个实验试剂的用量,并在微课中布置预习任务,要求学生写出实验相关的化学方程式,并让他们分析实验中的氧化剂、还原剂,提高他们课前预习质量。第一,教师可以引导学生重温微课实验内容,让他们探究氧化与还原反应之间的关系,指导他们从各个元素化合价变化视角来分析氧化还原反应,提高他们逻辑思维能力。有的学生认为铁粉与氯化铜溶液反应: $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 = \text{FeCl}_2 + \text{Cu}$ ,  $\text{CuCl}_2$ 中铜元素化合价降低,发生还原反应,被Fe还原,得到了Cu,而Fe中的Fe元素化合价升高,发生氧化反应,得到了 $\text{H}_2\text{O}$ 。第二,教师可以在微课中利用双线桥分析氧化还原中的电子转移方向和总数、元素化合价升降,帮助学生深入理解氧化还原反应,进而提高他们化学实验操作能力。学生课下可以根据微课复习化学实验相关知识点,及时查漏补缺,并和其他同学讨论实验操作步骤、实验现象和原理,进一步提高化学实验学习效率。

#### (四) 开展线上线下混合式教学,构建智慧课堂

高中化学教师可以积极开展线上线下混合式教学,开展线上

互动、小组讨论,针对线上教学数据开展线下教学,做好线上与线下教学衔接,从而提高化学教学质量。例如教师在《铁及其化合物》线上教学中可以导入FeO、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>相关资料,引导学生探究铁和这三种化合物的化学性质、生活中的运用案例,鼓励他们进行线上小组讨论,活跃线上教学氛围,激发学生参与线上互动与讨论的积极性。学生可以线上讨论在铁的化合物中,分析+2、+3价在铁的化合物中的体现,并对FeO、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>溶解性、稳定性和用途进行讨论,并通过弹幕阐述自己的结论,积极参与到线上互动中,掌握铁及其化合物的相关性质,提高线上学习效率。教师要对学生讨论结果进行点评和补充,例如Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>为红棕色粉末,难溶于水,广泛应用在油漆、涂料中,起到防水的作用;FeO为黑色粉末,难溶于水,不稳定,难以运用在化工、生物制药等领域;Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>为黑色晶体,难溶于水,比较稳定,运用于打印机或复印机的墨粉制作,为学生答疑解惑。此外,教师可以汇总混合式教学平台数据,例如学生线上发言次数、课件下载量等,明确线上教学中存在的问题、学生感兴趣的知识点,把这些知识点作为线下教学重点,优化线上与线下教学衔接,巩固学生线上学习成果,发挥出混合式教学优势,完善化学智慧课堂教学模式。

#### (五) 开展智能化教学评价,提高化学教学质量

首先,高中化学教师可以利用混合式教学平台开展过程性评价,根据学生线上学习、互动发言、作业完成质量等进行评价,客观、全面指出他们学习过程中存在的问题,提高过程性评价的准确性。例如教师可以汇总学生线上发言次数、线上作业完成质量、化学实验报告等数据,对他们自主学习能力、团队精神和思维能力等进行评价,完善过程性评价指标,从而提高化学教学评价质量。其次,教师可以通过发放线上调查问卷的方式开展教学评价,让学生参与到线上教学评价中,构建良好的师生双向互动反馈模式。例如教师可以搜集学生对化学实验教学、作业设计、混合式教学等的建议,了解他们对化学学习资源的需求,有针对性上传数字化教学资源,并及时更新高考相关例题,满足他们的学习需求,进一步优化化学教学内容和教学方法,从而提高化学教学有效性。

#### 四、结语

总之,高中化学教师要树立“互联网+”教学思维,根据教学内容灵活选择信息化教学模式,巧妙运用微课开展课前预习指导、实验教学,提高教学趣味性,开展线上线下混合式教学,构建化学智慧课堂,从而提高课堂教学质量。此外,教师可以利用大数据开展化学教学评价,提高教学评价准确性、科学性,及时调整教学内容和教学方法,循序渐进提高化学课堂教学质量。

#### 参考文献:

- [1] 董霞.“互联网+”背景下高中化学课堂教学模式的创新探讨[J].中国新通信,2023,25(13):221-223.
- [2] 环瑞才.“互联网+”背景下高中化学课堂教学模式的创新[J].中国新通信,2022,24(11):233-235.
- [3] 于杰龙.以“互联网+”背景为依托探寻高中化学课堂深度融合路径[J].中国新通信,2022,24(17):212-214.
- [4] 阿卜杜拉·玉苏普,章聚宝,买买提·买吐奴热,等.新冠肺炎下“互联网+”教育模式的化学教学现状调查研究[J].广州化工,2021,49(10):162-164+172.
- [5] 梁琦.“互联网+”背景下高中化学教学的有效性研究[J].化工管理,2021(05):17-18.