

移动技术支持下的高中化学实验混合式教学模式的研究

张倩华

中宁县第一中学

摘要:高中化学实验教学是高中教学中的重点内容和难点内容,对化学实验教学做出有效优化和调整更好的发挥移动技术的技术优势打造全新的高中化学实验混合教学模式对于提高教学效率、质量以及强化学生学习兴趣、建立学生学科素养都会起到至关重要的影响,本篇文章也将目光集中于此,主要从高中化学实验教学混合式教学模式应用的必要性、高中化学实验教学的现存问题、移动技术支持下高中化学实验混合式教学落实路径等多个角度展开论述,希望通过本篇文章的探讨和分析可以为高中化学教师提供更多的参考与借鉴,对教学做出有效优化和调整。

关键词:高中; 化学实验教学; 移动技术; 混合教学模式

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.11.133

引言

高中教学问题一直以来都是社会关注的焦点问题,保障教学质量和教学水平、促进学生学科素养和能力发展是十分必要的,然而就现阶段来看高中化学实验教学在实践落实的过程中仍旧面临着较多的问题和困境,导致了预期教学目标与实际教学目标之间存在着较大的落差,学生学科素养和学习能力发展相对较慢。

一、高中化学实验教学的现存问题

就现阶段来看高中化学实验教学面临的问题主要包含以下几点。首先,化学学科的学科特质是较为鲜明的,相较于其他学科,化学教学所传授的知识抽象性、逻辑性和概念性相对较强,学生在知识认知理解的过程中会面临着较多问题,尤其是在实验教学中会涉及很多化学反应式,如果学生无法理解化学反应式,而是采用死记硬背的方法则意味着学生很有可能会随着时间的推移、学习的化学式越来越多而逐渐忘却或出现知识点混淆的问题,学生尽管耗费了大量的时间和精力但收获和成长却微乎其微,成绩迟迟难以提升。

其次,高中学生虽然接受过系统教育,有一定知识储备,但是不能否认的是高中学生的情绪消减能力和平衡能力仍旧是相对偏弱的,又因为高中学生在化学学习甚至应用的过程中都会面临着重重困境,导致了学生的自信心备受打击,长此以往学生的学习兴趣会不断降低,甚至会对于化学学习产生较强的抵触心理,这是不利于学生学科素养建立和学生终身学习以及能力发展的,如果不及时做出优化和调整,学生的化学学习将很容易陷入恶性循环的怪圈。

最后,从高中化学实验教学的教学方法角度来分析,就现阶段来看,很多教师在实验教学展开的过程中

所采用的教学方法仍旧是较为传统的,即教师先会给学生们演示一遍化学实验,在此之后教师讲一步学生做一步,这就意味着学生实验的过程中其思维和能力都没有得到充分锻炼,学生只需要紧跟教师的步伐操作即可,长此以往学生的动手能力会变得越来越弱,对于教师的依赖心理会越来越强。此外,这种按部就班的实验模式也无法培养学生的创新能力和发散思维,更无法调动学生的学习兴趣,高中化学实验教学的优势并没有充分凸显出来,还需要做出进一步的优化和调整。

二、高中化学实验教学混合教学模式应用的必要性

合理应用移动技术打造高中化学实验混合教学模式是十分必要的,具体可以从以下几点着手展开分析。

首先,在移动技术支持下高中化学教师可以充分利用互联网数据共享能力相对较强的优势做好资源整合和资源分享,这就意味着高中化学实验教学可以更好的打破教育的时空局限性,教师可以在课前给学生们发送更多资源,让学生们进行预习,在课后也可以通过视频资源、音频资源和图片资源的引入为学生的复习提供更多的信息参考。此外,在课堂教学展开的过程中教师也可以通过教学内容的丰富和优化强化学生的知识理解,在丰富学生知识储备的同时帮助学生建立学科素养^[1]。

其次,移动技术的引入意味着教师在高中化学实验教学展开的过程中可供借鉴和选择的方法变得越来越多,这可以为教师教学方法的优化提供更多的操作空间。例如教师可以通过信息技术、多媒体技术来打造教学情境,再例如教师可以更好的应用翻转课堂这一教学模式等等,在提高课堂教学趣味性的同时保障课堂教学的有效性,为学生的终身化学学习奠定了良好的情感基础和能力基础。

最后,化学实验可以为学生的化学知识理解提供更多的助力,相较于单纯的教师讲学生听,学生们可以通过实验的方法来更好的了解各元素发生的反应,用更加直观的方式加深记忆,但是不能否认的是很多高中院校往往会受物质条件限制进而导致了高中化学实验的开展频率相对较低,化学实验知识在学生眼中又回归抽象难以理解,而移动技术支持下教师则可以较好的解决这一问题。一方面教师可以通过移动技术充分利用互联网技术搜索相应的视频资料,同样以较为直观的形式展开课堂授课,深化学生对于抽象概念知识的理解和认识。另外一方面教师也可以通过移动技术给学生们发送更多的资源,让学生们学会在课下用身边的材料来展开化学实验,在培养学生创造力、想象力和发散思维的同时强化学生知识迁移能力,让学生们学会利用所学习的知识和手边的素材来展开化学实验,在不断实验中促进学生思维能力发展,帮助学生建构学科素养。由此可见,在高中化学实验教学中充分利用移动技术打造混合教学模式是十分必要的,教师可以从以下几点着手对高中化学教学做出有效优化和调整。

三、移动技术支持下高中化学实验混合教学模式的构建路径

(一) 构建翻转课堂

移动技术支持下高中化学实验教学在实践开展的过程中必须充分发挥移动技术的信息共享优势,更好的打破时空局限性,从课前、课堂、课后等多个角度来展开分析,对教学做出有效优化和调整,促进学科素养的发展,而翻转课堂教学模式的应用则可以较好的达成这一目标。

以硫和氮的氧化物这节课为例,教师在教学展开的过程中可以从以下几点着手做出优化和调整。首先教师可以在教学之前给学生们发送导学案,在导学案中明确学生们需要通过自主预习解决的问题,例如硫的存在形态有哪些、硫的物理性质是什么样的,让学生在预习的过程中更有侧重点、更有方向感。在此之后教师需要就一些抽象性问题展开分析,制作微视频教学资源并发送给学生。例如二氧化硫会和水发生反应生成亚硫酸,再例如常见的二氧化硫检验方法等等。通过微视频教学资源的引入让学生们对于二氧化硫相关实验有较为全面的了解和认识,进一步提高学生的预习质量,并为学生导学案中的问题解决提供更多的信息参考^[2]。

其次,在课堂教学展开的过程中教师可以先让学生们展开小组讨论,秉承着以学代教的原则,让学生们通过内部讨论、内部分析的方式交流一下在自主预习过程中遇到的问题以及不理解的知识等等,通过内部讨论的方式先解决学生的个性问题,在此基础上总结小组内部在学习上的共性问题并与教师进行沟通和交流,由教师进行统一指导,以此为中心让学生对于硫和氮的氧化物章节知识有较为全面的了解和认识。

最后,教师可以结合学生们的共性问题给学生们发送针对性的习题资源以及文档资料,让学生在课后进一步巩固已经学习到的知识,深化学生的知识理解。以此为中心促进学生思维能力的快速发展,同时也进一步提高化学教学的直观性。

相较于传统的教师讲学生听教学方法,在信息技术支持下高中化学实验教学不在范式化、模板化,学生在学习的过程中有更多的思考空间和探索空间,这本身就是较为符合于高中学生学习兴趣的。同时翻转课堂教学模式也满足于学生能力和思维的发展诉求,让学生在不断探索、分析、锻炼中得到成长。因此教师需要引起关注和重视,通过翻转课堂的有效构建来对高中化学实验教学做出有效优化,打造线上线下混合的全新教学模式,提高教学质量和教学水平。

(二) 构建教学情境

在上文中也有所提及,就现阶段来看大多数学生在大学学习过程中面临的主要问题则是化学知识较为抽象,学生在理解上就面临着较多的问题和困境,更不必提将所学习到的知识用于问题解决当中,而想要更好的解决这一问题,教师就可以通过移动技术来打造教学情境为学生的学习提供更多直观化资源^[3]。

例如在讲述金属的化学性质这章节知识时,教师在教学展开的过程中就可以先给学生们播放视频,如铜和硝酸银溶液的反应以及铝和硫酸铜溶液的反应视频,在此之后教师则可以让学生们去思考是否所有金属都可以和酸发生反应,不同金属在与酸发生反应时其反应速度是否一致,并且给学生们四个选项,分别为铜片、铁丝、锌粒和镁带,让学生们分析一下这些金属是否会和酸发生反应,反应速度的差异是怎样的,反应速度排排序。

教师可以通过这种方式来让学生们产生知识了解和学习的欲望,在此之后教师可以对学生适当引导,

列举一些生活中较为常见的铁制品与稀硫酸、稀盐酸发生反应的例子，并给学生们播放相应的视频，以更加直观化资源为学生的知识理解和学习提供更多的帮助。通过线上视频播放以及线下教师讲解的方式达到一加一大于二的效果，为学生的化学学习提供更多的助力^[4]。

一般情况下，教师在教学情境构建和分析的过程中可以抓住两个要点，一方面，教师可以通过情境构建来更好的突出教学中的重难点知识，从学生理解较为困难的化学反应式和化学反应原理以及实验操作要点等角度构建教学情境。另外一方面则是立足生活，打造生活情景，让学生们能够借助已经经历过的生活实践来对化学知识进行分析理解，进而提高学生的学习效率和学习质量。教师需要结合教学内容和学生的学习需求明确情境构建方向和构建方法，在此基础之上通过视频资源、音频资源和图片资源的有效融入解决学生的学习问题。

（三）设计思维导图

在很多高中学生眼中化学知识是较为零散杂乱的，即便是同一章节的知识学生在理解和认识上往往也会面临着较多的问题，因此学生们会采用死记硬背的模式，耗费了大量的时间和精力，但是在知识应用的过程中又常常会出现记忆混淆的问题，严重打击了学生的学习自信和学习兴趣，而这时教师则可以通过移动技术的应用设计思维导图，为学生的学习提供更多帮助。

例如在讲述氧化还原反应这节课的时候，教师就可以从知识理解、概念应用等多个角度来展开分析，带领学生绘制思维导图，为了加深学生对于氧化还原反应的概念知识理解，教师就可以通过思维导图绘制让学生们了解一些自然界和生产生活中较为常见的氧化还原反应，如燃烧、呼吸作用、光合作用以及生产生活中的化学电池、金属冶炼和火箭发射等等，让学生们先通过绘制思维导图的方式分析一下教师提及的案例中有哪些共同特点，在此基础之上引入概念讲解，让学生们对于氧化还原反应有较为全面的认知，在确保学生已经掌握了对应的知识和概念以后教师可以让学生们自己设计一个思维导图，并且设计一个实验，分析如何通过实验来显示氧化还原反应，进而强化学生的知识迁移能力和应用能力^[5]。

此外，教师也可以在学生绘制思维导图的过程中为学生们提供更多的文件资料，一方面让学生们参考更多资料完善思维导图，为学生的知识梳理提供更多的帮

助，另外一方面扩充学生的知识储备，并且让学生们结合所学知识来分析文件资料，在相互印证下进一步强化知识理解，

（四）做好课后评价

做好课后评价分析是十分必要的，很多学生即便已经步入高中，但是仍旧并没有掌握正确的学习方法和良好的学习习惯，因此在化学学习和复习的过程中常常会出现抓不住重点的问题，影响了学习效率，移动技术支持下教师则可以帮助学生们更好的解决这些问题。教师可以为学生们打造成长档案，记录学生在不同章节的学习情况，在此基础上结合学生的课堂表现以及学生的能力水平确定学生的最近发展区，让学生们更好的明确在课后复习过程中的侧重点，并且给学生们发送更多的教育资源，紧抓学生的薄弱环节做好重点的突破，有效提高学生的学习效率和学习质量^[6]。

结语

在高中化学实验教学中合理应用移动技术打造线上线下混合教学模式，对于强化学生学科素养、培养学生学习兴趣、建构学生学科思维都会起到至关重要的影响，教师需要引起关注和重视，通过情境构建、翻转课堂构建、思维导图绘制、课后评价等多种方式充分发挥移动技术在教学中的应用优势，促进学生思维能力的快速发展，从根本上解决学生的化学学习问题，提高学生的学习兴趣，为学生的终身化学学习奠定良好的基础和保障。

参考文献

- [1]黄剑锋, 汤希雁. “素养为本”的高中化学单元教学设计与实践[J]. 广西教育, 2020, (32): 38-41.
- [2]王倩宇. 高中化学实验混合式教学研究与实践[D]. 广西民族大学, 2018.
- [3]熊素琴, 白建英, 金京一. 移动技术支持下的高中化学实验混合式教学模式探析[J]. 现代职业教育, 2018, (07): 166.
- [4]赖琛虹. 基于核心素养培养的高中化学教学研究[J]. 福建基础教育研究, 2016, (05): 85-86.
- [5]陈华丽. 移动技术支持下的高中化学实验混合式教学模式的研究[D]. 延边大学, 2015.
- [6]孙海燕. 浅析混合式学习法在化学教学中的可行性[J]. 数理化学习(高三版), 2014, (09): 74-75.