

利用信息技术提高高中化学课堂教学效果的策略

刘丽静

(宁城县蒙古族中学, 内蒙古 赤峰 024200)

摘要: 以互联网与多媒体为核心的信息技术已经被广泛应用于教学实践中, 为教学改革的深入推进提供了重要支点。对此, 文章结合高中化学教学实例, 对基于信息技术的高中化学教学展开积极探索, 旨在借信息技术之力, 推动高中化学教学高质量开展。

关键词: 高中化学; 信息技术; 课堂教学

《普通高中化学课程标准(2020年修订版)》指出:“注重信息技术与化学课程的整合”, 在信息技术快速发展与普及的大背景下, 其与课堂教学的全面整合已成为教学改革的必然趋势。但是就高中化学教学实践来看, 仍有部分教师尚未把握信息技术与高中化学教学融合的精髓, 而导致信息技术在化学课堂上难以真正发挥其应用价值, 进而影响高中化学教学整体质量。基于此, 本人结合自身实践经验, 对基于信息技术的高中化学教学谈谈自己的见解。

一、信息技术与高中化学教学融合的重要意义

(一) 有利于激发学生化学学习兴趣

在传统的化学课堂上, 教师通常依靠教材和黑板进行教学, 这种相对单一的教学方式, 则难以激发学生的学习兴趣。而信息技术的应用, 则能够通过多媒体、网络等手段, 更加生动、形象的方式呈现化学知识, 从而使得化学教学更具直观性、趣味性, 更容易吸引学生的注意力, 激发他们的学习兴趣。例如, 教师可以利用动画、视频等形式展示化学反应的过程, 让学生更加直观地了解化学反应的本质, 从而提高他们的学习兴趣和学习效果。

(二) 有助于突破教学重点难点

高中化学涉及的知识点众多, 其中不乏一些抽象、学生难以理解的内容。而信息技术的引入, 则可以通过模拟、仿真等手段, 将这些抽象的知识点变得具体化、可视化, 从而帮助学生更好地理解和掌握。例如, 教师可以通过三维动画的形式展示微观世界的化学反应, 从而帮助学生更加深入地了解化学反应的微观过程, 突破教学重点难点。

(三) 能够提高学生的自主学习能力

信息技术的发展为学生提供了更加广阔的学习空间和学习资源。在化学学习过程中, 学生可以通过网络查找相关资料、进行在线学习等, 提高自主学习能力。此外, 信息技术的应用, 还可以为学生提供更加便捷的学习方式, 例如在线测试、在线答疑等, 让学生更加自主地掌握化学知识。

(四) 能够优化化学实验教学

实验教学是高中化学教学的重要组成部分, 但是受实验条件、安全等因素的限制, 部分实验难以在课堂上进行。而信息技术的应用, 则能够通过虚拟现实、仿真实验等手段, 让学生在计算机上模拟化学实验过程, 从而达到实验教学的目的。这种教学方式不仅可以解决实验条件不足的问题, 还可以让学生在安全的环境下进行实验操作, 提高他们的实验能力和科学素养。

二、如何利用信息技术提高高中化学课堂教学效果

(一) 借助多媒体, 增强知识直观性

信息化背景下, 多媒体作为信息技术的重要分类, 将其引入高中化学教学, 能够使抽象的教学内容以更加直观化的形式呈现, 使得学生更加清晰地理解化学知识之间存在的逻辑关系。在信息技术应用过程中, 教师可借助多媒体设备, 通过呈现生活案例、演示模拟动画等多种手段, 降低化学知识的抽象性, 提高课堂教

学效果。

1. 利用多媒体, 呈现生活案例

众所周知, 化学知识来源于生活, 又应用于生活, 其与现实生活有着密切联系。我们日常生活中的衣食住行等各个方面, 都蕴含着丰富的化学知识。在高中化学教学中, 教师要充分利用这些宝贵的生活素材与资源, 引导学生在生活案例中挖掘化学元素, 理解化学知识。具体而言, 教师可利用多媒体设备, 直观地展示一些与化学相关的生活案例的图片, 引导学生讨论、推证其中包含的化学元素、相关的化学反应, 使其充分认识到化学知识与现实生活之间的紧密联系, 明确化学知识的应用价值。在图片展示的基础上, 教师还可为学生播放与化学相关的科普视频、新闻片段等, 促使学生通过对视频内容的讨论与分析, 更加深刻地理解化学知识在人类生产生活中所起到的重要作用, 从而进一步提升高中化学教学实效。例如, 在教学《认识有机化合物》这一章节时, 教师可以搜集一些与有机物相关的生活物品, 如塑料、橡胶、纤维等, 通过多媒体设备展示这些物品的图片, 并引导学生讨论这些物品中蕴含的有机化合物, 以及它们在人类生活中的重要作用, 从而在增强学生的直观感受的同时, 激发其对化学知识的好奇心, 提高学生的化学学习兴趣和积极性。

2. 利用多媒体, 演示模拟动画

高中化学涉及许多微观世界的概念和反应过程, 这些内容往往难以通过传统的口头讲解和板书展示来使学生充分理解。而多媒体技术的引入, 可以通过动画模拟的方式, 将这些抽象的微观世界以直观、形象的方式呈现出来, 帮助学生更好地理解和掌握这些知识。例如, 在教学《原子结构与元素周期律》这一章节时, 教师可以利用多媒体设备, 演示原子核外电子的排布情况、元素周期表中元素的排列规律等, 通过动画模拟的方式, 让学生更加清晰地了解原子结构和元素周期律的本质, 从而加深对这些知识的理解和记忆。在此基础上, 教师还可以利用模拟动画的方式, 展示一些化学实验的过程和现象, 如化学反应的速率变化、化学键的形成和断裂等, 让学生更加直观地了解化学反应的本质和规律, 提高化学教学的直观性和趣味性。

(二) 借助微课, 彰显学生主体性

随着信息技术的发展, 微课已成为高中化学课堂上的重要工具之一, 其在高中化学教学中的应用, 不仅能够帮助学生更好地把握重点、突破难点, 也为学生的自主学习提供了重要素材。

1. 利用微课, 布置预习任务

在高中化学教学中, 微课可以用于预习环节, 帮助学生提前了解课堂内容, 为新课的学习做好准备。教师可以根据教学目标和学生的实际情况, 制作预习微课, 明确预习任务和要求, 引导学生通过观看微课、阅读教材、思考问题等方式进行预习。在预习过程中, 学生可以自主掌握学习进度, 对不理解的问题进行标记和记录, 为课堂上的学习做好充分的准备。预习微课的引入, 能够帮助学生更好地把握学习重点和难点, 提高预习效果, 为后

续的学习打下坚实的基础。例如,在教学《化学反应速率》这一章节之前,教师可以制作一个预习微课,介绍化学反应速率的概念、影响因素以及实际应用等。学生通过观看微课,可以初步了解化学反应速率的基本知识和研究方法,为后续的学习做好准备。同时,教师还可以设置一些预习问题,引导学生深入思考化学反应速率的相关内容,激发其探究欲望和好奇心。

2. 利用微课,进行趣味导入

微课也可以用于课堂的导入环节,以激发学生的兴趣和好奇心,为新课的学习创造积极的氛围。教师可以根据教学内容和学生的兴趣爱好,制作富有趣味性的微课,通过展示实验现象、介绍化学史话、呈现生活应用等方式,吸引学生的注意力,引发其对化学知识的兴趣和探究欲望。例如,在教学《化学反应与能量》这一章节时,教师可以制作一个展示化学能与其他能量形式之间相互转换的微课,如利用化学反应产生热能、光能等。通过微课的展示,学生可以直观地感受到化学反应与能量之间的紧密联系,从而激发其对这一章节内容的兴趣。同时,教师还可以借助微课中的实验现象和生活应用案例,引导学生深入思考化学反应在日常生活和科技领域中的应用,进一步拓展其思维视野。

3. 利用微课,讲解重点知识

微课还可以用于重点知识的讲解,帮助学生更好地理解和掌握化学知识。教师可以根据教学内容和学生的学习需求,制作针对重点知识的微课,将复杂的知识点以简洁明了的方式呈现出来,方便学生随时随地进行学习。微课的引入,能够帮助学生更好地把握学习重点和难点,提高学习效果。例如,在教学《化学键与分子间作用力》这一章节时,教师可以制作一个针对离子键、共价键和分子间作用力的微课。通过微课的讲解,学生可以清晰地了解这些化学键和分子间作用力的形成原理、特点和影响因素,从而更加深入地理解分子结构和物质性质之间的关系。同时,微课还可以配以丰富的图表和实例,帮助学生更好地理解和应用这些知识。

(三) 借助大数据,实现教学可视化

进入互联网时代,将大数据引入高中化学教学,能够进一步提升化学教学的可视化、科学性,提高课堂教学效率。在教学实践中,教师可利用大数据手段,引导学生创建模拟实验室、分析实验数据,以此帮助学生更好地理解化学知识,提高知识运用能力。

1. 利用大数据,解析实验结果

在高中化学实验中,很多实验结果的解析需要学生具备一定的数据处理和分析能力。借助大数据技术,教师可以引导学生对实验数据进行收集、整理和分析,从而更加准确地解析实验结果,深入理解化学知识。例如,在进行酸碱滴定实验时,教师可以引导学生利用大数据技术对实验数据进行处理和分析,通过绘制滴定曲线、计算滴定终点等方式,更加准确地确定酸碱反应的终点和反应热等参数,从而更加深入地理解酸碱反应的本质和规律。同时,大数据技术的应用还可以帮助学生更好地掌握数据处理和分析的方法,提高其科学素养和综合能力。

2. 利用大数据,模拟实验过程

在高中化学教学中,有些实验过程难以在课堂上进行实际操作,或者实验操作具有一定的危险性。这时,教师可以利用大数据技术,模拟实验过程,让学生在虚拟环境中进行实验操作,从而更加安全、有效地学习化学知识。例如,在进行有毒有害物质的合成实验时,教师可以利用大数据技术,构建虚拟实验室,让学生在虚拟环境中进行实验操作,观察实验现象,了解实验原理。通过虚拟实验的方式,学生可以在不受时间和空间限制的情况下进行实验操作,更加深入地理解化学知识的应用和实践。同时,

虚拟实验还可以帮助学生提高实验操作能力和安全意识,减少实验事故的风险。

(四) 借助移动软件,实现作业集成化

高中化学教学的高质量开展,离不开作业的辅助与支持。进入信息时代,教师应打破传统作业模式,帮助学生从题海战术中解脱出来,借助线上软件设计、布置作业,构建一个汇集知识重点、学习要点的作业体系,设置弹性化、闯关性、分层性等更具可操作性、趣味性的作业内容,引导学生在内容凝练、形式创新的作业中,巩固所学基础知识,提高学习效果。在此基础上,为了进一步提升化学作业的趣味性,教师还可以借助移动软件,实现作业的互动性和游戏化。通过设计具有趣味性和挑战性的作业任务,让学生在完成作业的过程中感受到学习的乐趣和成就感。例如,教师可以利用移动软件设计一些化学知识闯关游戏,让学生在游戏中逐步掌握化学知识,提高学习兴趣和动力。同时,教师还可以利用移动软件的数据分析功能,对学生的作业情况进行实时监控和反馈,及时发现学生的学习问题和难点,为学生提供有针对性的指导和帮助。

(五) 依托智慧平台,教学评价多元化

高中化学教学评价是教学过程中不可或缺的一环,它能够帮助教师了解学生的学习情况,及时调整教学策略,提高教学效果。依托智慧平台,教学评价可以实现多元化、全面化、精准化。一方面,智慧平台可以为教师提供丰富的教学评价工具,如在线测试、学习轨迹分析、学习成果展示等,使教师能够全面了解学生的学习情况。在线测试可以帮助学生进行自我检测和巩固知识,学习轨迹分析可以帮助教师掌握学生的学习进度和习惯,学习成果展示可以让学生展示自己的学习成果,增强学习动力。另一方面,智慧平台可以实现教学评价的多元化。除了传统的笔试和作业评价外,教师还可以利用智慧平台进行口头评价、表现性评价、合作性评价等多种形式的的评价。这些评价方式可以更加全面地反映学生的学习情况和综合能力,使评价结果更加客观、公正。此外,智慧平台可以实现教学评价的精准化。通过数据分析和挖掘技术,智慧平台可以对学生的学习情况进行精准分析和预测,为教师提供更加精准的教学建议和指导。同时,教师还可以根据评价结果对学生进行个性化辅导和干预,帮助学生更好地掌握化学知识,提高学习效果。

三、结语

随着信息技术的快速发展和普及,高中化学教学也迎来了新的机遇和挑战。将信息技术融入高中化学教学,不仅可以提高教学效率和质量,还可以激发学生的学习兴趣 and 动力,培养其创新能力和科学素养。在未来的高中化学教学中可以预见,信息技术将发挥更加重要的作用。随着人工智能、大数据、云计算等技术的不断发展,高中化学教学将变得更加智能化、个性化和多元化。教师可以利用这些先进技术,为学生打造更加智能化、交互性的学习环境,提供更加精准、个性化的教学服务。同时,学生也可以利用这些技术,更加自主地学习化学知识,提高学习效果和综合素质。

参考文献:

- [1] 卢伟. 信息化背景下高中化学构建智慧课堂的策略研究 [J]. 中学课程辅导, 2024 (06): 42-44.
- [2] 尤佳琪. 高中化学实验教学中信息技术的应用研究 [J]. 数理化解题研究, 2023 (36): 134-136.
- [3] 考桂波. 信息技术 2.0 在高中化学课堂中的实践应用 [J]. 中学化学教学参考, 2023 (32): 30-33.