

信息技术在初中化学教学中的应用

袁娜

宜春市第十中学

摘要: 目前,我国正处于全新的信息化阶段,各个领域都深受信息化技术的影响,尤其是教育领域。化学教育作为一门实践性强、抽象性较高的学科,也面临着各项新的机遇与挑战。在化学学科教学过程中巧妙融入信息技术,以辅助其教学模式的不断优化,是教育改革的必经之路,也有助于提升学生对于化学的深入研究能力。本文主要探讨信息技术在初中化学教学中的应用策略,为相关教育者提供参考。

关键词: 信息技术; 初中化学教学; 应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.11.083

引言

随着科学技术的迅速发展,信息技术辅助教学手段已经广泛渗透到化学课堂教学中^[1]。在实际教学中,初中化学教师利用多媒体等现代教学资源开展课堂授课,将化学教学与现代教学方法结合起来,打造灵动精彩的化学课堂,促进学生化学学科核心素养的发展,这样的结合不仅提高了学生对化学学习的兴趣,也拓展了知识面和实践能力。

一、信息技术在初中化学教学中发挥的作用

(一) 有效激发学生的学习兴趣

信息技术在教学中扮演着至关重要的角色,其丰富的多媒体资源和互动性为学生创造了积极、生动的学习环境,使学生对化学学科充满兴趣。首先,教师在教学中可以使用多媒体播放形式展示图片、视频、模拟实验,让学生反复观看,增加理解。信息技术将难以理解的化学概念和实验过程直观地展示给学生,加强了学生对化学知识的记忆。将抽象事物视觉化的教学方式不仅激发了学生的无限兴趣,还增强了对化学学科的探索热情。其次,信息技术为学生创造了更多优质的学习平台,通过在线讨论、合作学习等方式促进同学和教师互动,共同解决学习中遇到的各种难题,集参与性和互动性为一体的学习方式培养了学生的主动学习意识,提升了学生独立思考以及创新方面的各项能力。最后,信息技术不仅仅是学习的工具,还可以提供给学生丰富的实践性学习体验。通过虚拟实验室、模拟实验软件等工具,学生可以在脱离实验真实条件的情况下操作和观察,深入探索化学实验的奥秘和规律。学生通过信息技术的力量,开拓了学习视野,激发对化学实验的兴趣和热情,锻炼了动手能力和实验设计能力。

(二) 提高教学效率

对于化学这门学科而言,信息技术为教师提供了更多的教学方法和手段。首先,在化学课堂上,多媒体教学资源的应用为教学带来很大便利。通过教学软件、幻灯片和视频等工具,教师可以轻松地将那些抽象的化学概念具象化,使学生更容易理解和掌握。而电子白板、投影仪等设备的运用,使得课堂教学更加生动有趣。教师可以实时演示实验过程,与学生进行互动,学生的注意力更为集中,参与度更高。其次,信息技术为教师带来了丰富的教学资源与工具。通过网络平台和在线资源,教师可以轻松获取到各种化学教学资料、案例和实例,使得教学内容更加丰富多彩,教学视野更加开阔。教师还可以利用在线作业工具对学生作业在线批改、评价,时刻监测学生学习情况,并根据学生学习状态及时调整优化教学策略。最后,信息技术提供给学生诸多的学习资源。比如:电子书、微课以及课程学习平台等,使得学生可以随时随地进行自主学习和查找资料,提升了学生的学习效率,有助于整体教学质量水平的提升。

二、信息技术在初中化学教学中的应用策略

(一) 设计实验微课视频,攻克知识难点

随着信息化的推进,初中化学教学正步入智能教育新时代。借助信息技术,教师能够设计出富有吸引力的实验微课视频,帮助学生深入理解抽象的化学反应,不仅提升了学生的实验兴趣,更在信息化环境中助力学生攻克化学知识难点,提高了教学质量与效率^[2]。例如,在讲解“性质活泼的氧气”时,教师利用微课视频,以氧气为例,引导学生探索物质的性质和应用。通过生动形象的视频内容,学生可以直观地理解氧气的物

理和化学性质，熟练掌握实验的操作步骤，明白氧气在日常生活和工业生产中的重要作用，对化学知识难点加以攻克。首先，为了让学生更好地感受氧气的实际应用，教师在设计微课视频时可以融入多种生活和工作场景，如潜水员使用氧气瓶、航天器的供氧系统、炼钢过程以及焊接工作等。这些实例能够帮助学生理解氧气的用途。接着，教师可以通过微课视频引导学生进入新课的学习。在视频的指导下，学生可以亲手进行实验，验证氧气的活泼化学性质。通过实验观察，学生不难发现，一些可以燃烧的物质在氧气中会迅速燃烧，并且比在空气中燃烧要更剧烈，这更加深了学生对氧气性质的理解。最后，教师根据学生观察实验现象得出的结论，将“如何制备氧气”的微课短视频，形象展示于学生，让学生通过学习，掌握“高锰酸钾分解制氧气”实验的操作方法。学生按照视频的指导，亲手完成氧气的制备，充分认识到氧气不易在水中溶解这一重要特征，并学习利用简单的排水集气实现氧气收集的方法。通过巧妙运用微课视频这一教学手段，不仅提升了学生的学习兴趣和动手能力，还有助于培养科学探究精神和创新思维。

（二）构建智慧化学课堂，降低化学实验难度

在信息化时代，智慧教育平台成为广大师生的得力助手，不仅便于教学，也促进了学习探究，为师生提供了丰富的课程资源，对于智慧化学课堂的构建尤为重要，通过直观、有趣的方式展现化学实验，将复杂的过程简化为可视化的图像，让学生深入理解实验的本质，帮助教师解决了教学中的重难点问题。例如，在讲解“二氧化碳的奇妙变化”时，教师将其与真实生活中的“人工降雨”和“二氧化碳灭火”情境深度融合，以此激发学生的深厚情感共鸣，引导学生通过亲手制备二氧化碳来独立探索。首先，教师借助智慧教育平台知识库，认真搜索与“二氧化碳”相关的丰富资料，引领学生在这些信息的启迪下，辨识生活中的二氧化碳的不同状态。继而，教师悉心准备实验所需的所有器材，并指引学生在智慧教育平台的视频库中，寻找与该实验相应的教学视频。学生在认真观看、思考之后，严格按照步骤进行实验，教师同时引导学生认真观察实验现象。①检验实验装置气密性是否良好，继而在锥形瓶中妥善加入适量大理石，并在长颈漏斗中精确倒入稀盐酸，然后收集二氧化碳气体，并用燃着的小木条放在集气瓶口进行验满。

②将气体缓缓导入盛有少量澄清石灰水的试管中，见证化学反应的神奇。③将气体导入另一支装有紫色石蕊试液的试管中，随后开始加热，并认真观察。④将气体小心谨慎地倒入放有燃烧着蜡烛的烧杯中，以免烧伤。可以发现烧杯中燃烧的蜡烛竟然熄灭了。借助智慧教育平台教师教会了学生日常生活中难以理解的二氧化碳相关知识，降低了制备二氧化碳的实验难度，让学生对二氧化碳的各性质更为深刻认知。学生自己通过思考，写出了二氧化碳与水反应的化学方程式 $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$ ；还会依据现象讨论并写出碳酸不稳定分解的反应化学方程式 $\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 。最后，利用平台可以发挥学生的主观能动性，主动搜索相关实验视频，让学生掌握了二氧化碳的相关知识，感受到了科学的乐趣。

（三）引入翻转实验课堂，利用化学信息技术提升学生学习能力

在深度推进教育信息化的大背景下，翻转课堂这一教学模式的引入与实施，与《教育信息化行动计划》的理念高度契合，为学生提供更多自我学习机会，培养了学生宝贵的信息技术能力。特别是当这一模式应用于初中化学实验教学时，学生在课前便可通过数字化资源，对即将学习的化学重难点知识点进行预习，对实验内容有个初步而全面的了解。课堂上更加自信地与教师深入交流，大胆提出疑问与见解。借助亲自动手实践，不仅能够解决实验中遇到的各种问题，更能提升自主学习能力。初中化学教师充分利用信息化环境所提供的丰富学习资源，引导学生灵活运用信息技术来助力学习与实验。例如，在讲解“常见的酸和碱”时，课前，教师巧妙地运用导学案引导学生认识镁、铝、锌、铁等金属与稀硫酸、盐酸反应的奥秘。同时，让学生对生石灰与水交融变为氢氧化钙的化学反应有所认识。课堂上，教师应与学生共同探究在导学案中所遇到的疑难问题，该教学方法可以使学生运用信息技术手段攻克难题。首先，教师可以向学生发出化学实验相关的提问，检验其具体学习情况。其次，使用多媒体技术展示这些物质的反应化学方程式。教师为了加深学生对置换反应的理解，可以让学生自己上网搜集一些金属发生置换反应的视频，从中提出问题并进行探讨。借助这一方式，学生沿着金属活动性由强到弱的线索，总结出了常见的金属活动性顺序。这一过程不仅加深了学生对置换反应的理解，还锻炼了其利用信息技术手段解决实验问题的能力。第

三, 为了进一步巩固知识, 教师一边利用多媒体动画形式展现生石灰变为熟石灰的视频, 一边呈现其反应原理“ $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ ”, 加深学生理解。同时, 在课堂上, 教师一定积极鼓励并认可学生提出的疑问及解决方法。最后, 为了让知识更贴近实际应用, 教师还演示了用生石灰煮鸡蛋的实验, 吸引学生的好奇心与注意力, 引导学生积极上网搜索数据, 运用生石灰的吸水性极易与水反应的特殊性, 在较短时间内独立完成煮鸡蛋的操作, 使学生深刻理解了生石灰在“干燥剂”中的重要作用, 信息技术应用能力也得以提升。

(四) 模拟实验, 打造安全的化学实验环境

教师可以利用先进的现代化信息技术, 对一些具有危险性的剧烈化学反应进行模拟操作, 学生在教师提供的化学实验环境中可以安全放心地进行操作。例如, 在讲解“燃烧与灭火”一课内容时, 教师可以运用先进的模拟软件技术, 精妙地模拟并呈现出物质燃烧实验的生动场景, 从而引领学生深入探究物质燃烧所必须的条件。学生将能更深刻地理解爆炸的产生机制, 进而掌握总结灭火的方法技巧, 进一步增强对于安全用火重要性的深刻理解。首先, 教师可以查找一些具备燃烧画面的电影, 如《火影雄兵》中的片段, 让学生通过吸引人的电影情节, 认识燃烧以及灭火的全部过程。然后, 开始进行模拟真实实验的操作: 按照顺序将虚拟的木炭、镁条以及铁丝点燃。在这些物质燃烧完毕时, 教师需要精心截图并妥善保存, 以供学生细致观察图上的各物质燃烧现象。通过观察和分析, 学生将更加清晰地认识到, 木炭在剧烈燃烧过程中会发出白色光芒, 放出许多热量; 镁条除了具备木炭所有特点之外, 还会在燃烧后生成新的白色物质; 铁丝则与前两者均不相同, 燃烧中会不断迸发火星, 产生大量热, 并生成黑色的固体物质。教师在课堂上, 首先引领学生细致归纳了三个燃烧实验中的现象——“光芒的散发、热量的释放、反应的剧烈”, 了解燃烧的概念。然后, 帮助学生深入探讨木炭完全燃烧与不完全燃烧的反应化学方程式, 从而掌握了其反应条件不同, 生成物不同的特点。同时教师利用多媒体技术展示燃烧的条件: 可燃物、与氧气接触、着火点。最后教师通过引导学生参与模拟实验来观察一氧化碳燃烧的特点以及思考其燃烧产物, 更深刻地理解了其可燃性及毒性。这一切, 都在安全的环境中进行, 有助于学生独立完成实验并积极探究。

(五) 创设良好的教学氛围

教学活动中的氛围构建, 对于学生的主体性与积极性起着至关重要的作用。若教师能精心策划与组织, 塑造出积极活泼、富有启发性的教学氛围, 学生自然而然地潜移默化, 以更为自主和热衷的态度投身到各类学习活动中^[3]。反之, 若课堂氛围沉闷消极, 即便是原本就勤奋好学的学生, 亦有可能在这样的环境中丧失参与意愿, 变得消极被动。再者, 化学的抽象性以及具备的难度往往让学生望而生畏, 难以产生浓厚的学习兴趣, 教师巧妙地运用信息技术手段, 为学生打造生动有趣、直观易懂的学习环境, 提升教学质量与效果。例如, 在教学“物质的溶解性”时, 借助信息技术, 教师可以创造出丰富多彩的教学情境, 将抽象的知识变得生动而有趣。比如: 教师可以通过精心设计的教学情境, 将科学原理的直观演示, 帮助学生更好地处理化学学习中遇见的难题, 揭示知识的奥秘。教师还可以通过动画视频展示那些难以理解的知识点。让学生在享受学习的乐趣的同时, 扎实地掌握化学知识。除此之外, 教师还可以根据学生的兴趣爱好, 设计一些与知识相关的游戏活动。这些游戏不仅可以让学生在玩乐中学习, 还能够培养团队协作能力和创新思维。信息技术在教学中的应用, 不仅为学生创造了良好的学习环境, 也推动了教学方式的变革, 激发了学生的学习热情和积极性。为教育领域注入更多的活力和创新。

结语

总之, 将信息技术运用到初中化学教学中, 不仅能够提高课堂的趣味性, 而且还能够帮助教师进行创造性的化学探究, 有助于学生透彻理解抽象的化学概念和原理。教师可以通过设计微课视频、运用智慧教育平台等方式, 引导学生进行自主学习与实践, 从而帮助学生深入理解化学知识, 提升化学学习能力, 改善化学课堂资源贫乏的局面, 提高教学的直观性、互动性, 从而借力信息技术助推学生化学素养高效发展。

参考文献

- [1] 蔺如军. 信息技术与初中化学教学融合的思考[J]. 科普童话, 2023(35): 34-36.
- [2] 丁建军. 利用微课优化初中化学教学研究[J]. 学周刊, 2022(13): 38-40.
- [3] 于兴, 韩淑华. 基于信息技术的初中化学教学创新研究[J]. 成才之路, 2021(18): 112-113.