

# 信息化教学设计在初中化学教学中的应用

周剑龙

江西省抚州市临川区唱凯中学

**摘要:** 随着信息技术的飞速发展,信息化教学逐渐成为教育教学改革的重要方向。在当前初中化学课堂教学中,借助互联网技术丰富学生的学习内容,提升学生的学习效率。在传统化学教学中,以教师为中心进行教学,学生被动学习。而互联网时代,则以学生为中心,教师处于引导地位,督促学生自主学习。

**关键词:** 信息化; 教学设计; 初中化学; 教学应用

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.03.100

## 引言

多媒体、计算机、电子白板等信息技术设备可以在初中化学教学活动中起到重要作用。教师运用这些信息技术设备可以为学生营造和谐的教学氛围,开阔学生的视野,调动学生的主观能动性。此外,教师可以为学生提供优质的学习资源帮助学生学化学,还可以鼓励学生运用计算机和手机从互联网上获取自己所需要的学习资源,培养良好的学习习惯和探究习惯。但是现阶段部分教师的化学教学活动存在一些问题,学生没有得到正确的指导,并且对于信息技术设备的使用效率较低,导致化学教学活动的效率无法得到提高。

### 一、信息技术在初中化学课堂中的应用优势

#### (一) 丰富化学课堂资源,激发学生的学习兴趣

信息技术以互联网为依托,具有资源丰富的特点。教师可以根据学生的实际情况、化学教学要点,搜集与教学内容相关的资源,以拓宽学生的视野。学生也可以结合自己的兴趣点或者学习难点,通过网络搜索相关的学习资源。信息技术在化学课堂的应用,改变了知识的呈现方式,为学生提供了更多自我探究的机会,有助于学生自我学习力的提升。在课堂上,教学内容通过信息化的方式呈现,符合学生思维特点,学生易于接受。在学习过程中,学生感官齐用,在观察、分析和思考中理解化学知识,从而推动化学教学目标的达成。

#### (二) 有效减少化学实验的时间

初中化学课本中涉及许多化学实验,以往碍于化学实验设备缺乏、无法满足化学实验的要求等,对于这部分内容,以讲述为主,或者一带而过,由于授课方式较为单一,因此,很难激发学生的学习热情。部分教师虽然选择开展化学实验,但由于实验时间相对较长,其授课时间一再缩短,这对学生化学素养的发展是不利的;而信息技术的科学应用,则可以有效改善这种情况。如它可以极大地改善化学实验在观察环节的可见性与安全

性,使学生放心地观察气体中的原子与离子,从而对气体的浓度、颜色都有较深刻的认识;可以有效改变资料收集环节中的化学试验的数量,从而提升测量准确度。如教师可以利用计算机对某个地方的温度、气压等进行实时测量,让中学生从处理烦琐数据的工作中解脱出来,有更多的时间与精力创新化学实验,从而提升创新意识。

### 二、初中化学教学问题

过于注重理论性教学。在化学学习中,实验教学的重要性不言而喻,它能给予学生更直观的体验与更深刻的认知。然而,在实际教学中,一些教师却过于注重理论知识教学,将大部分课堂时间都用在了实验理论知识的详细讲解上,而给予学生自主实验的时间相对不足,导致学生的知识理解能力和动手能力得不到锻炼,不利于核心素养的发展。而且有的化学教师会要求学生死记硬背实验步骤和实验结论,认为只要在考试中能取得高分就行。这样的思想是错误的,导致学生难以深入领会化学知识的本质与内涵。

### 三、信息化教学设计在初中化学教学中的应用策略

#### (一) 运用信息技术提高初中化学课堂的导入实效

结合信息技术创设生活情境激发学生学习化学的兴趣。化学是一门源于生活的应用型学科,生活中的点点滴滴都有化学的存在,化学也能帮助人们认识世界和改造世界,以此建设更加美好的现代社会。教师在指导学生学化学时,要把帮助他们提升化学兴趣放在首位,通过生活中的化学引导学生学习化学知识,并感受化学的学习乐趣。并且,要让学生能够用化学的眼光看待生活,引导他们感受生活中的化学元素,并用其服务于化学教学。初中化学作为一门基础型学科,其中的学习内容对于初学化学的学生来讲有一定的难度,导致学生对学化学兴致不高。因此,教师可结合信息技术创设生活情境进行课堂导入,让学生运用自身的化学知识解决生活中的化学问题,促进他们生成学习化学动机,让他们的

探究性思维在化学学习中获得全面发展。在具体课堂导入阶段,教师要立足于所学化学知识,运用信息技术创设出符合学生日常生活的教学情境,让学生能够在其中全面探索,加深对于化学知识的理解,以此全面掌握所学化学知识。比如在教学“燃烧与灭火”一课时,教师可运用信息技术手段创设生活情境,让学生在多媒体的帮助下加深对于这部分知识的了解,以此激发学生的学习兴趣。教师可运用多媒体向学生展示生活中燃烧的图片,让他们了解火焰不仅可以帮助人类,在一定的情况下也可能危害人类的安全。学生通过多媒体对于燃烧有了一定的认识,此时教师可向他们提问:“生活中都有哪些有效的灭火方法?”学生会思考这个问题,由此顺利完成本节课的课堂导入。有了信息技术支持的课堂导入,学生不仅提高了对于本节课的学习兴趣,而且也加强了师生间的关系,让学生能够全身心投入本节课的学习中。

#### (二) 通过微课分享课外化学实验, 拓宽学生视野

微课具有时间短、内容集中、场景情境化、运用灵活等特点,能帮助学生有针对性地开展化学实验学习,激发学生的学习兴趣,提高知识运用能力,激发学习兴趣。课外化学实验微课制作流程如下:首先,确定选题:选择安全、有趣、具有教育意义的课外化学实验。其次,视频制作:利用信息技术工具,将实验过程、原理及化学知识在日常生活中的应用等相关内容素材制作成微课视频。最后,视频分享:教师通过班级群、在线学习平台等将视频分享给学生,供学生开展课外自主学习。总之,通过微课分享课外化学实验,可以拓宽学生视野,增强学生对化学的兴趣和好奇心,培养学生的自主学习能力和创新思维。以“生活中常见的化学物质”单元为例,教师通过制作微课,介绍课外实验“自制肥皂”,展示实验过程、原理及化学知识在日常生活中的应用,从而达到拓宽学生视野的目的。具体实验过程如下:准备油脂、碱液、水等材料,并进行加热油脂、混合碱液、搅拌至稠化、静置成型等操作,然后,运用化学方程式表示皂化反应现象,即油脂与碱发生反应生成肥皂和甘油。在教师引导下,学生通过本次课外实验可以学会自制肥皂。自制肥皂具有较高的去污能力,能够进行日常衣物的清洗,降低化学洗涤剂的使用量。这种教学方式不仅能够提升学生对知识的掌握与应用能力,还能培养学生的环保意识和实践能力。

#### (三) 加入互动问题, 引导学生思考

微课是“微型网络视频课程”的简称,是一系列短

视频的组合,这同时意味着教师在应用微课时,学生必须在与视频时长等量的时间里观看视频,而这在一定程度上具有剥夺学生自主性的风险,因为学生在观看视频时往往会处于相对松弛的精神状态,全盘接受视频所表达的内容,而不太会展开积极的、深入的思考。鉴于学生可能会在微课教学的间隙精神松懈、注意力走神或散失,初中化学教师可以在微课中加入互动环节,即在微课的某个节点暂停视频,对学生进行相关提问,借此来推动学生保持专注思考的状态,确保微课的应用效果符合预期。并且,在微课教学中教师一定要重视让学生自己去总结微课所展示的知识,让学生用自己的话将知识点说一遍,如此一来,才能避免学生学过就忘,真正促使学生将知识点内化于心。以“酸和碱的中和反应”一课时,教师可以利用微课给学生展示中和反应的过程,先用一个视频简述中和反应的化学定义,再用一个视频演示氢氧化钠溶液和稀盐酸反应的过程,最后再用一个视频从微观粒子的角度演绎上述反应过程。在播放微课的过程中,教师要根据情况暂停视频,和学生进行互动,比如,在第二个视频中,当视频进行到往盛有氢氧化钠溶液的烧杯中滴入稀盐酸这一节点时,教师可以暂停视频,提问学生“接下来会有什么样的反应”“烧杯中的氢氧化钠溶液会发生什么变化,会不会褪色”等,从而激发学生的主动性,使学生的思维能力得到有效的锻炼。在学习了“酸和碱的中和反应”的所有知识点之后,教师则继续带领进行课堂知识点总结,去制作“酸和碱的中和反应”知识点的思维导图,学生经过反思总结,总结了“溶液酸碱度的表示法”“酸碱中和反应的特点”“酸碱中和反应在生活中的应用”等,才真正将这一部分知识内化于心。

#### (四) 注重运用信息技术手段优化课堂总结环节与复习活动

除了要运用信息技术手段来优化导入环节、正式的教学环节以外,还要注重优化课堂总结环节,培养学生形成良好的复习巩固习惯和意识。在初中化学教学的过程中,很多知识点难度较大,学生理解起来很困难,在进行复习巩固时,如果缺乏科学的方法、技巧且复习不及时,则有可能造成遗忘的现象,在做题时遇到这些疑难知识会产生挫败感。而运用信息技术以后可以更好地降低学生理解的难度,提高复习巩固的效率,并且提高学生的接受能力,培养科学的复习习惯。化学教师在课堂教学活动的最后环节,要运用信息技术手段对知识的讲解情况、师生的互动情况以及学生的具

体表现情况进行评价,对于课堂教学的问题进行总结,从而巩固化学教学探索成果。例如,教师可利用微课视频,帮助学生系统梳理初中化学教材中的关键知识点,如“营养素种类”“人体元素组成”等知识点,帮助学生形成知识框架。此外,教师还可通过微课展示生活中的化学实例,如金属器具生锈等,引导学生分析化学原理,加深学生对化学原理的理解。同时,教师还要设计微课在线测试,测试内容可涵盖人教版教材中的重点难点。在线测试可即时反馈测试结果,能够帮助学生迅速定位知识盲点。

#### (五) 建立互联网平台引导学生自主学习和探究

随着互联网技术的发展,教师要积极建立互联网平台,引导学生利用互联网自主学习。教师可以通过互联网平台将学生在学习过程中遇到的问题发布到互联网上,让学生利用网络平台自主解决问题。解决问题过程中,学生能够掌握更多的化学知识,提高自己的化学素养。该过程中,学生要有明确的学习目标,教师要根据学生的学习情况制订学习计划,使学生能够积极主动参与化学教学活动中。通过这样的方式可以使教师与学生之间形成互动关系,在此基础上,教师要不断创新教学方法,以保证初中化学高效课堂能够顺利开展。同时,教学中应用互联网技术可以使课堂教学更加生动形象,吸引学生的注意力,从而使学生能够更好地掌握知识。新课改背景下,教师要积极转变教育理念和教学方式,建立高效课堂提高初中化学教学质量,只有这样才能真正培养出符合时代发展要求的高素质人才。

#### (六) 注重以“虚”补“实”

部分化学实验具有一定的危险性,为此,出于对学生安全的考虑,教师通常选择直接讲述的方式,阐述其实验步骤与结果。由于没有直观画面的辅助,部分学生很难完全理解化学实验的要领,这势必会降低学生学习化学的效果,不利于其化学素养的发展。对此,教师可以适时引用虚拟实验技术,让学生在虚拟环境中完成深度学习目标。首先,将抽象变具体。在学习与“微观粒子”有关的知识过程中,许多学生往往因为不能观察到实验现象,而觉得该知识抽象难懂,如“分子的特征”实验、“质量守恒”实验等,这时,化学教师可以利用三维动画技术,模拟分子的运动过程,如发生化学反应以后的变化情况,使抽象的知识以具体直观的方式呈现出来,从而方便中学生的理解与掌握。其次,规范中学生实验操作的行为。针对过于危险而不能在课堂上演示的化学

实验,教师可以充分利用虚拟实验技术,模拟化学实验的环境、条件,然后展示实验过程,以便学生更好地记忆。此外,教师还可以借助虚拟实验技术,规范学生的行为,使学生掌握正确开展化学实验的方法。如在模拟完“高锰酸钾制取氧气”以后,教师需要按照规定的顺序撤除导管,然后熄灭酒精灯,以免引发严重的后果。为加深学生的印象,教师可以利用虚拟技术展示错误操作实验的行为,使学生对其所造成的后果有更直观的感受,从而在日后参与化学实验的过程中,时刻警醒自己,要严格遵循化学实验的规范性与安全性,久而久之,形成严谨、负责的探究精神。最后,注重适当创新。在化学课堂上,教师还可以充分利用虚拟实验技术,为学生提供相对较多的实验设备与材料,方便学生充分发挥自身的想象力,对化学实验进行相应创新,以此提升学习效果。比如在学习与“二氧化碳制取的研究”有关知识时,以往受实验设备与材料的限制,中学生只能按照教师的提示完成实验探究活动,这限制了其创新能力的发展。而在虚拟实验技术的支持下,教师可以请学生从资源库中自主挑选实验设备、工具、材料等,然后结合自己的理解,制作相应的装置,从而提高实验实践能力。待学生制作完毕以后,教师还可以让学生对比自己与他人制作的装置,分析其优点与缺点,以便学生通过动态观看实验效果的路径,实现实验学习质量的明显提升。

#### 结语

信息技术是当下教学改革的主要方向。作为一名新时期的化学教师,只有树立先进的教学思想,积极探索信息技术和化学知识的融合点,才能为枯燥的化学课堂注入更多的活力与精彩,使学生在积极参与中深化对知识的理解,为学生化学综合能力的提升与核心素养的发展夯实基础。

#### 参考文献

- [1] 柴瑞娟,张知愉,陈洁.信息技术与初中化学教学深度融合策略探索:以“氧化还原反应”教学为例[J].中初中数字化教学,2019(10):65-68.
- [2] 刘春阳.信息技术赋能,教学乘“云”而上:探究信息技术与初中化学教学高效融合的策略[J].学周刊,2018(30):103-105.
- [3] 廖乐星.融合信息技术提高教育质量:信息化背景下初中化学实验教学研究[J].试题与研究,2020(24):64-66.