

# 信息技术环境下高中化学教学的有效性研究

陈颖

上饶市第一中学

**[摘要]**在新课程改革的大力推动下,教师自觉将新手段、新技术、新资源应用于化学课堂上,力求推动化学课堂的提质增效、拓展转型与理念更新,为高中生创建趣味性、诱导性、主体性以及高效性的生命成长环境。教师在多维化教学实践中慢慢发现了信息技术的趣味性、先进性与高效性,开始将信息技术应用于化学课堂,借助高品质的认知与生命律动优化高中生的核心素养培养。

**[关键词]**信息技术;高中化学;教学策略

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.421

## 引言

信息技术,有利于推动高中化学实验教学的开展。在互联网上有各种各样的化学实验视频,教师可以将这些视频作为教学素材,让学生亲眼看到这些实验都是如何进行的,以虚拟现实的方式帮助学生掌握化学实验,包括对各种化学元素和化学物质的认知,以巩固化学知识基础。信息技术能提供庞大的教学资源库,如果教师能灵活运用各种教育技术,便能有效提高学生的化学学习效率。

### 一、信息技术与高中化学教学融合的意义

#### (一)有利于提升学生学习效率

高中化学知识相对比较复杂,内容非常多,尤其是各种各样的化学实验操作、公式分析,对学生的学习能力提出了比较高的要求。由于化学学习的难度较大、内容较多,学生难以在短时间内高效地学习,这对于提高学生的整体学习有效性非常不利。而在信息技术的支持下,教师可以改变以往要求学生死记硬背的教学模式,或者是大篇幅文字叙述的方式,将现有的复杂化学知识转变成生动的模拟实验或精简的文字结合公式叙述。通过改变以往教学内容、方式单一无趣的缺点,学生能够更好地提升想象力,搭建起关于化学微观世界的知识结构,树立正确的化学学科观念,从而提高学习效率。同时,利用信息技术将以往对场地、设备有着严格要求的化学实验展示给学生,能够真正将枯燥乏味的化学知识变成生动、形象的内容,确保学生能够更加全面地了解和掌握化学知识内涵。这对于提高学生对化学知识的认知程度,有效提升学生的学习质量和效率,有着非常积极的作用。

#### (二)有利于培养学生综合能力

21世纪是信息化时代,各个行业都开始积极地应用新技术,确保能够跟上时代发展的脚步,实现更加持续、长久的发展。作为培养人才的重要方式,教育工作一直是全社会共同关注的话题,尤其是在信息技术快速发展的背景下,学生综合能力的培养被提升到重要的位置,教育工作面临更大的挑战。而信息技术与化学教学的深度融合,不仅是保证教学质量、教学效率的基础,也成为培养高中生综合能力的必然途径。具体而言,通过促进信息技术与化学教学之间的深度融合,能够使學生更加正确地认识到信息技术的优势,正

确理解信息技术对于学习、社会发展起到的实际作用。这样不仅能够保证学生在最短的时间内树立起正确的理念,深化对于信息技术与化学教学融合发展作用的认识,也能够不断提升学生的信息技术水平,为促使学生形成良好的综合能力并成长为满足社会发展要求的人才奠定良好的基础。

### 二、高中化学教学存在的问题

#### (一)学科认知错误,没有掌握化学的学科特性

万变不离其宗,只有准确地掌握化学学科的特性,学生才能做出准确的判断,选择适合的学习方式,来提高自身的化学水平。学生的认知模式存在差异,尽管他们对化学的解读各不相同,但大体上学生仍会按照以往的文理分科的思维去划分各学科之间的界限。有的学生说化学是理科中的文科,其实就化学本身而言,难以以单纯的文理科去区分它。物理和数学等学科更注重学生的思维能力,在经过中小学的基础学习之后,学生大致能摸索出这两门学科的学习规律。但是高中化学始终是处于一个基础普及的学习阶段,在这个阶段以增长见识和积累化学基础知识为主,从而导致了整体的学习显得较为散乱,很难形成固定的体系。即使根据教材内容划分为无机化学和有机化学,学生也很难清晰地说出这两部分化学内容应当如何去学习。所以对高中化学来说,没有丰富且扎实的化学基础知识积累,是不可能学好化学的。

#### (二)教学方式受到限制

化学是诞生于实验中的学科。无论是从学科特性,还是从提高学生化学核心素养的层次来看,都应当提高化学实验教学的地位,毕竟化学知识如此繁杂,只有让学生亲自实验,他们才能记得更加清楚。但是实际上想要实现以化学实验为主的高中化学教学是非常困难的,抛开建设和维护化学实验室的资金问题,且说最基本的安全问题就让不少学校不敢开放化学实验室,毕竟化学所要用到的许多试剂和物质危险性比较高,如无机化学中最常用的浓硫酸、盐酸和金属钠都是具有高腐蚀性、不稳定性的危险化学物品。仅是这些因素,就没有办法让学校放心地将化学实验室交给学生,或者将这些化学物质交给学生来开展实验。而缺少了实验教学的化学教学,即使开展再多的课堂教学,也只能算是“纸上谈兵”,学生缺少代入感和体验感。

### 三、信息技术下高中化学教学策略

#### (一) 立足信息技术, 创造新奇化教学资源

在化学课堂上, 教学资源是教师在教学过程中引入的辅助性素材, 能够有效拓宽高中生的知识视野, 提升探究深度, 因而是高中生课程学习的重要助力。因此, 教师可以利用信息技术在多媒体设备上为高中生展示微观世界中的化学变化、微粒聚散、分子运动、电子空间等新奇知识, 借助直观认知与形象思维强化高中生的化学认知兴趣, 催化高中生的认知热情与学习兴趣, 提升高中生的核心素养。例如, 在“化学能与热能”的教学中, 教师可利用多媒体设备为高中生引入教学资源, 辅助高中生理解“化学能与热能”。在教学资源中, 教师为高中生提供了农村居民冬天取暖烧煤球的视频, 高中生能够看到农民需要先用柴草点燃一些木材, 再用燃烧着的木材去点燃煤球, 以此明白催化煤球与氧气发生化学变化需要有来自外界的“热能”辅助, 而煤球燃烧以后能够源源不断地释放出热量, 并且煤球燃烧释放出来的热量要远远大于柴草与木材燃烧时释放的热量, 也就是“断键吸热量”远远小于“成键放热量”。因此, 教师引入的亲民性教学资源能够帮助高中生利用所学化学知识去更好地理解现实生活中的具体案例, 借助生活化教学资源可引导高中生学会观察、学会思考、学会推理, 因而非常有助于高中生核心素养的科学发展。

#### (二) 立足信息技术, 开展人性化教学活动

在化学课堂上, 教学活动是高中生参与课程教学、展示主观能动、传递认知信息的表现空间, 也是教师引导高中生逐渐成为认知主人的物质阶梯。因此, 教师要利用信息技术创设人性化、主体化以及互动化的合作探究活动, 为高中生提供积极观察、主动思考、友好交流与互助成长的认知空间。这样高中生就会在实训化认知过程中获得主体能力以及核心素养的循序渐进的提升。例如, 在“富集在海水中的元素——氯”的教学中, 为了帮助高中生理解“氯气”的化学性质以及生活用途, 教师可以为高中生设置一个课堂讨论活动。为此, 教师利用多媒体设备为高中生提供了一段现实生活中居民用视频。高中生能够亲眼看到, 当自来水从水龙头里喷薄而出的时候, 其并不是清澈透明的, 而是一种略微浑浊、里面悬浮着无数细小气泡的浅乳白色液体。随后, 自来水中的细小气泡纷纷组合成稍大的气泡冒上来, 水的清澈度随之大幅度提升, 最后完全透明。高中生结合教学内容自然就会集体讨论“氯气”的漂白作用, 断定细小气泡应该是“次氯酸”。因此, 高中生能够在仔细观察中积极思考, 在讨论中提升个人的核心素养。

#### (三) 建立电子笔记, 归纳化学知识点

对化学知识的归纳和总结对学生来说是一大学习难点, 高中化学知识确实过于繁杂, 就算学生很勤奋地进行笔记记

录, 在课后对这些笔记进行整理分类, 甚至在复习的时候借助这些笔记进行知识梳理, 都是一项大工程, 所以当务之急是帮助学生找到一个能有效归纳这些化学知识点的方法。在信息技术如此发达的今天, 教师完全可以借助信息技术, 建立电子笔记, 将所教学的化学知识和该部分知识所属单元部分的名字归纳总结出来, 优化学生的复习体验, 并且通过视觉和听觉的感官作用, 提高学生的学习效果。例如, 在整理《金属腐蚀与防护》知识点时, 教师可以直接利用QQ群建立一个文件夹, 每讲完一个课题就直接建立一个文件, 并根据目录的名字进行命名。除了将教学所用的课件放到里面之外, 教师还可以向学生展示不同金属腐蚀时的录像, 将这段录像作为学生的复习素材, 然后再点击网络上关于这部分知识疑难点的讲解视频, 以电子笔记的形式帮助学生深入理解本节课的内容, 利用信息化手段促进学生对所学知识的理解与掌握。另外, 教师还可以将实验教学的内容归入所建立的电子笔记中, 分为文本资料和视频资料, 从每个实验所涉及的公式以及实验的准备注意事项、实验现象等都利用视频或者图片来搭配文案信息并建立文件, 确保所整理的电子笔记足够清晰, 能让学生轻松地通过电子笔记完成复习归纳, 提高学生的学习效率。

#### (四) 立足信息技术, 设计主体化教学过程

在化学课堂上, 教学活动仅仅是高中生成为认知主人的局部途径, 而教学过程才是高中生真正实现自主学习、快乐成长的体系化保障。因此, 教师应精心设计高中生一步步成为课堂主人的成长轨迹, 有效提升高中生的自我管理能力、自主学习能力和合作探究能力, 这样高中生不仅会拥有强烈的认知兴趣, 还会形成良好的认知能力以及学习习惯。

#### 结束语

综上所述, 信息技术为高中化学教学创新带来了契机, 凭借信息技术, 高中化学教学就能尝试更多的教学方法, 甚至可以逐步尝试着转变为以化学实验教学为依托的教学模式, 学生也能采用更有效率的方式去积累化学基础知识, 并利用互联网信息归纳整合的功能建立化学学习的知识体系。除此之外, 教师还可以让学生产生更大的课堂学习主动性, 不断优化学生的化学学习体验, 最终达到提高化学教学有效性的目的。

#### 参考文献

- [1] 法燕玲. 信息技术与高中化学教学深度融合的对策探索[J]. 文渊(高中版), 2019(9): 367.
- [2] 邱进录. 高中化学实验与信息技术有效融合的实践研究[J]. 新课程(下旬), 2019(11): 131.
- [3] 彭玲. 谈高中化学教学中信息技术的融合[J]. 读与写, 2019, 18(1): 231.