

信息技术下以学生为中心的高中化学教学方法探究

张梅玉

摘要: 在信息技术高速发展的今天,通过利用信息技术开展高中化学教学工作能够获得更为理想的教学效果,有效弥补了传统课堂教学所存在的不足,从而进一步提升教学水平。基于此,本文就信息技术下以学生为中心的高中化学教学方法进行探讨,首先分析信息技术在高中化学教学中应用的优势,然后分析信息技术应用现状,最后提出信息技术下高中化学教学工作体现以学生为中心的教学方法,让化学教学工作能够得到更好的开展,并为其他教师在教学中提供一定参考。

关键词: 高中化学;信息技术;以学生为中心;教学方法

一、前言

化学是一门具有较强实验性的学科,所研究的内容基本都是微观世界,难以用肉眼观察到,只能通过实验反应所呈现出来的现象进行总结。将信息技术应用在教学中则能够将实验或是微观世界所发生的反应呈现给学生,满足学生在教学方面的需求,充分体现出了以学生为中心的教学模式,满足新课标对高中化学课堂教学的要求。但是,采取何种教学方法能够实现信息技术的应用,体现以学生为中心,下面笔者就相关内容进行详细阐述。

二、信息技术在高中化学教学中应用的优势

信息技术的出现和广泛应用给高中化学教学工作带来了巨大的改变,其所具有的优势主要表现在以下两个方面:

其一,教学更加形象。高中化学在知识和内容上都已经有了一定的难度,而教学上则呈现出枯燥的特征,而且由于受到很多因素的限制,导致化学教学工作难以通过实验进行开展,导致学生对相关化学内容缺乏有效认识。而将信息技术应用在教学中则能够有效改善这一情况。所以化学知识和内容都可以借助多媒体进行实验展示,促使教学工作变得更加形象,给予学生最为直观的感受。

其二,教学更加高效。化学教学中最为明显的特征便是演示,但是由于受到化学自身难度以及相关实验器材的影响,导致很多化学实验无法得到有效开展,此时便可以通过使用信息技术特写的形式提升教学效果,让课堂教学具有更高的效率。

三、信息技术应用现状

(一) 信息技术认识不全

在信息技术融入和价值方面认识不全。虽然,信息技术和课堂教学的整合已经尝试了一段时间,但仍然有一些教师未采用此种模式,不清楚翻转课堂的价值,还有一些老教师,也未掌握信息技术,在实际应用中表现出不足。即便某些教师已经应用了此种模式,但对信息技术只形成了表面认识,片面追求形式化,课堂氛围虽活跃,最终的教学效果却不是十分理想。

(二) 传统观念制约课堂教学

某些化学教师因传统观念的制约,短时间还停留在题海战术和灌输式教学中。外加高考压力,害怕出现一丝纰漏,仍旧搞题海战术,让学生记忆方程式和定义等。此种方式虽然具有短期功效,但后期学科压力会越来越重,时间更加紧迫,根本没有时间记忆公式和定义,长此以往,将会心生厌倦,学习自主性降低。为此,广大教师应突破传统,摒弃题海战术,采用信息技术,全面提高教学效率。

(三) 过度依赖信息技术

不可否认,信息技术存在诸多优势,但也存在一定的不足,某些教师体会到信息技术的高效、形象,近乎整课堂都使用信息技术开展教学,致使学生过度依赖PPT,另外,教师在学生个体差异方面的认知不够深入,使得很大一部分高中生无法快速消化,通常会呈现断片的问题。

(四) 师资力量不足

因是信息产物,所以教师很少能与其正常接轨,外加学习欲望不浓厚、时间限制,实际应用过程表现出了不娴熟的问题,有些甚至不清楚如何操作。为将信息技术全面应用到课堂教学中,应自主学习,逐步更新个人的能力,有效提升素养水平,只有真正接受这一现代理念,方能彻底解决问题。

四、信息技术下以学生为中心的高中化学教学方法

(一) 适时转变观念

在信息技术背景下,若想提升教学质量,首先应转变观念,深入探究如何将信息技术有效应用至课堂教学中,全面运用现代媒体,借助其生动、直观性刺激学生的化学学习欲望,增强自主探究能力,彻底达成教学目标,将学生培养成有用的人才。

化学实验通常包含着形形色色的试剂,如何让学生正确辨识这些试剂,是广大教师需要思考的问题。针对这一问题,教师应适时转变观念,利用信息技术来提升教学效果。在实验环节,引导学生仔细观察、认真学习试剂的一般结构与特点,同时,借助网络媒体搜索与化学试剂相关联的图片信息,引导学生整合实验发现与网络图片,增加学生的直观认识,氯化钠晶体为白色,氧化铜粉末为黑色,铜离子溶液为蓝色。

也可记录学生的实验,借助视频进行回放,增强总结能力。此种教学能够全面调动学生的积极性,有效激发学习兴趣,潜移默化中提升教学质量。

(二) 合理制定计划

化学实验探究需提前制定计划,在具体的实验环节,利用信息技术,辅以教学材料,全面调动学生的自主性,有效开展教学活动。

例如,对于物质分离与提纯等实验,需提前制定具体的讨论计划。一边搜集关联材料,一边倡导学生独立搜集。整个实验过程,应全面彰显学生的主体性,有效发挥团队协作力,提升思维创新性。信息技术的引入能够将抽象的实验步骤清晰化。待学生可主动运用实验开展学习与验证时,便可进一步提升探索难度,帮助学生在具体的实验与生硬的知识之间建立联系,掌握化学思维的奥妙,刺激学习欲望,全面提升化学质量。

(三) 利用模拟动画拓展学生认知

通过动画的形式能够对物质自身的微观结构进行展示,如氯化钠等物质的晶体结构可以借助动画直观呈现给学生,再比如化学键的断裂等相关知识也可以利用动画进行展示。学生通过动画能够对微观世界有更加深刻的认识和了解,体会微观世界的神奇,从而形成自身对于微观世界的认识。利用信息技术还可以将教师在课堂上无法演示又重要的实验通过动画的形式进行展示,让学生通过观看对相关实验有更加深刻的认识。例如,当对氢气还原氧化铜的相关知识进行讲解时,如果在进行实验时先加热再向其中通入氢气,那么极容易产生爆炸。当实验结束以后,如果操作存在错误也会引发很多后果,此时利用信息技术通过动画、声音等让学生切身感受到操作错误对实验所产生的不良后果。利用信息技术所演示的一切实验都是为了能够给予学生更加直观的感受,充分体现了学生在教学中所具有的重要主体地位。

(四) 利用投影仪优化教学手段

实验是高中化学中的重要构成部分,脱离了实验,化学也就失去了其本身所具有的意义。利用信息技术展示实验能够进一步增强教学效果,这主要是因为学生都能够直观看到实验发生反应时所出现的反应现象,如是否出现了气体、是否形成了沉淀等等。由于教室中学生距离讲台的位置有远有近,为了能够让每一名都能够看清化学实验的具体情况,教师可以借助投影仪进行教学,通过投影仪所呈现的图像更大,不论是在前排的学生,还是在后排的学生都能够清楚看到。因此,投影仪的使用是实现动画有效应用的重要教学手段,有效改善以往在教学上所存在的不足,以便能够获得更为理想的效果。

(五) 利用计算机模拟物质结构和化学反应

微观结构用肉眼是看不到的,如果只用语言与文字等开展教学,学生不易接受,利用计算机进行模拟,会获得意想不到的效果。例如,原子结构模块的电子云和原子半径大小比较等问题均可利用动画进行模拟。再如 CH_4 、 NH_3 等极具代表的分子,可利用空间结构演示让学生有效明确分子结构的一般特点。另外,对于离子晶体、分子晶体、原子晶体和金属晶体等,也可经由多媒体课件展现其分解与重组过程,由

多个层面进行透视、旋转和切割,让学生从微观层面掌握晶体的一般特征、包含的微粒个数比等内容,能够增强学生的逻辑思维与空间能力。

(六) 利用视频资料展现化学在生产中的应用

在高中化学中所讲解的知识中有很多都与日常生活有关,如何利用化学生产相关商品是每名同学都十分感兴趣的事情。但是,学生无法进入到化工企业中观摩,无法满足学生在此方面的好奇心,而且对于工业生产过程中相关设备使用以及具体的流程都不清楚,针对化工生产的相关问题只能通过死记硬背掌握此部分内容。此种方式下学生的学习难以获得理想的效果,为让学生能够对此有一个良好的情感体验,以便获得更为理想的教学效果,此时便可以利用视频资料的形式得以实现。教师通过网络或是实地观摩搜集工业生产的相关视频资料,然后再对其进行剪辑制作成满足课堂教学的视频资料,在适当时机为学生播放相关视频资料,最大限度提升学生在感性方面的认知,并使其能够充分体会到化学和生产之间所具有的紧密联系,让学生在化学知识的学习上拥有更高的积极性。

五、总结

总之,信息技术在高中化学中的应用对于教学工作的开展能够起到重要作用,不仅能够弥补以往在教学上所存在的不足,还能够满足学生在教学上的需求,充分体现学生在课堂教学中的主体地位。文章对于教学过程中所采取的方法主要包括利用模拟动画拓展学生认知、利用投影仪优化教学手段以及利用视频资料展现化学在生产中的应用,通过这三方面能够提升高中化学教学,促使教学工作能够得以更好的开展,从而全面提升教学效果。

参考文献:

- [1]王成.信息技术教育背景下高中化学教学对策分析[J].教书育人,2019(12):77.
- [2]李建国.运用信息技术提升高中化学教学[J].中学生数理化,2019(11):67.
- [3]简建锋.运用信息技术提升高中化学课堂教学效率的探索[J].新课程·中学,2019(9):106.
- [4]程凯.基于建构主义高中化学学习环境的设计与实践研究[D].湖北:华中师范大学,2019.
- [5]高明哲.利用信息技术提高学生科学素养的研究[D].四川:四川师范大学,2019.
- [6]杨春耕.高中化学与信息技术浅析[J].文理导航,2019(7).
- [7]闵立滨.信息技术支持下的化学学科教学新模式研究性学习[C].//南京师范大学.第七届全国华人计算机教育应用大会论文集,2019:598-600.
- [8]马小辉,吴志强.基于科学探究的初中化学双轨教学模式研究[J].实验教学与仪器,2019,34(2):3-4.
- [9]马子阳.信息技术环境下开展化学合作学习的探索与实践[D].河北:河北师范大学,2019.

作者简介:

张梅玉,福建省福清市,福建省福清第一中学。