

新高考背景下的高中化学实验教学策略改革初探

李毛措

(甘肃省卓尼县藏族中学, 甘肃 甘南藏族自治州 747600)

摘要: 随着新高考改革如火如荼地推进, 高考化学实验考察重点和内容发生了明显的改变, 同时, 这也为高中化学实验教学改革明确了方向。对此, 在新高考背景下, 高中教师应该及时改革自身的观念和认知, 对高中化学实验教学进行优化和改革, 激发学生兴趣, 调动他们的积极性和主动性, 从而提升实验教学效果, 帮助学生取得良好的高考成绩。对此, 本文就新高考背景下的高中化学实验教学策略进行简要分析, 希望为广大读者提供一些有价值的借鉴和参考。

关键词: 新高考背景; 高中化学; 实验教学

当前, 在新高考背景下, 化学实验考核内容以及考核重点已经发生了明显的改变, 在题型结构、考核方向以及考核特色方向发生了变化。尽管依旧以计算题、有机题、不定项选择题等结构为主, 但是每道题的分值发生了改变, 但是在考察方向上, 越来越倾向于对学生综合能力方面的考察, 而不再是“难题竞争”, 涉及的范围越来越广泛, 不再局限于教材, 题目内容更具趣味性, 同时也会与前沿技术和知识衔接。基于当前高考形式, 传统的高中数学实验教学模式和方法已经无法满足学生发展的需要, 因此, 高中化学教师应该及时革新教学观念, 优化教学思路, 采用行之有效的策略优化实验教学, 从而有效培养学生化学核心素养和综合能力, 帮助他们更好地适应当前化学高考, 取得满意的成绩。

一、新高考背景下高中化学实验教学中存在的问题

(一) 忽视化学实验教学的重要性

在高中化学实验教学中, 受到传统应试教育的影响, 部分化学教师依旧重视基础理论教学, 并不关注实验教学。究其原因部分是部分高中教师并没有认识到高中化学实验教学重要意义, 一些教师认知认为化学实验教学浪费宝贵的教学时间, 影响正常教学进度, 往往对实验教学进行简化和省略, 这导致实验教学效果不尽如人意。此外, 由于化学实验存在着一定的危险性, 为了保护学生, 教师很少开展实验教学, 即便开展实验教学, 也只是进行演示实验, 或者是利用多媒体技术, 向学生播放实验操作视频, 这样做不仅会消减学生对化学实验的兴趣, 降低认同感, 同时也会导致实验教学效果不理想, 影响学生化学核心素养的提升。

(二) 学生参与实验教学的积极性不高

在新高考背景下, 高中化学实验教学进行相应的优化和改革, 但也存在着一些问题, 这些问题导致学生的积极性和主动性不高, 严重影响化学核心素养的提高。经过笔者实践调查, 具体原因如下: 首先, 高中化学实验教学的任务量巨大, 为了追赶教学进度, 为高考全面复习预留时间, 教师很少会给学生预留充足的时间进行实验操作, 这导致实验教学仅停留在表面, 学生的实践能力和操作能力无法得到有效培养, 他们的主观能动性也无法得到有效调动。其次, 部分高中学校的基础条件有限。化学实验需要实验室进行, 并且需要大量实验设备, 一些高中学校的条件有限, 无法满足实验教学要求, 教师只能以语言的方式开展实验教学, 这种教学方式教学效果并不理想, 学生无法有效掌握实验知识和技能, 实验教学氛围也相对枯燥, 长此以往, 必将对学生的积极性造成影响, 并且对他们化学思维、动手能力、实践能力的培养造成影响。

(三) 化学实验教学条件不理想

当前, 尽管大部分高中学校都配备了相应的化学实验室, 但

实际上, 由于化学实验设备陈旧缺少充足的化学实验试剂, 以及实验仪器类型不足等原因, 导致化学实验教学条件不理想, 尽管教师关注和重视化学实验教学, 但受到多种因素的影响, 实验教学效果也并不理想, 学生很少有机会亲自开展化学实验, 他们的实验能力和动手能力也无法得到有效提升。因此, 高中学校有必要加大人力和物力方面的投入, 优化化学实验环境, 改善实验设备, 为化学实验教学奠定坚实的基础。

二、新高考背景下高中化学实验教学策略

(一) 创设实验教学情境, 激发学生探究兴趣

情境教学法对于高中阶段化学实验教学来说具有重要的现实意义, 将其运用到实验教学之中, 能够激发学生探究兴趣, 调动他们的积极性和主动性, 使他们主动参与到实验教学之中, 并且将各个知识点生动、形象地呈现出来, 提升实验教学效果, 更为有效地培养学生化学核心素养和综合能力。因此, 教师有必要在化学实验教学中创设相关实验教学情境, 从而提升教学质量。例如, 在学习《光束通过溶液和胶体时的现象》这一实验时, 教师可以根据教学内容和教学目标, 为学生创设问题情境, 比如说: 早晨的雾, 阳光无法透过是什么原理? 光线直射盛满水的杯子和盛满牛奶的杯子有什么不同等, 引导学生对这些现象进行讨论和猜想。接着, 教师鼓励学生通过开展化学实验来验证自己的猜想是否正确。由于学生带着问题进行化学实验, 他们的探究兴趣被激发, 会更加积极主动地参与到实验教学之中, 从而提升化学实验教学效果。通过化学实验, 初步验证自己的结论和猜测, 从而不断提升学生的探究能力和实验水平, 更为有效地培养核心素养和综合能力。

(二) 运用分组实验方式, 培养学生小组合作能力

在新高考背景下, 为了进一步提升高中化学实验教学效果, 教师还可以将分组实验运用到教学之中, 通过这样的方式, 不仅能够使学生在小组合作探究的氛围中, 培养他们探究能力和解决问题能力, 同时还能使他们意识到团队合作的理论, 强化他们合作意识。因此, 在高中化学实验教学过程中, 教师可以将分组实验方式, 根据教学内容以及学情, 将班级学生们分成若干个学习小组, 并且要求以各个小组为单位开展实验教学, 通过小组合作探究的方式, 激发学生探究兴趣, 促进化学思维发展。例如, 在学习《原电池的工作原理》这一化学实验时, 教师将班级学生划分成能力相近、数量相等的学习小组, 并向各个小组布置合作任务: 1. 将锌片插入到稀硫酸中, 观察锌片附近发生的现象。2. 在正负极上分别发生了什么化学反应? 3. 构成原电池的原理是什么? 要求各个小组开展化学实验, 观察并记录相关实验现象。教师在此

过程中,要充分发挥自身监督和引导作用,做好课堂纪律维护的同时,及时观察小组实验进展,并给予及时的帮助,通过这样的方式,提升实验教学效果,使他们更加生动、直观地学习和掌握原电池知识,发展他们化学思维,强化他们合作意识,为他们未来学习和发展奠定坚实的基础。

(三) 应用探究式教学模式,培养学生探究能力

在高中化学实验教学过程中,教师还可以运用探究式教学模式,通过这样的方式,培养学生探究能力和解决问题能力,使他们更好地适应新高考改革,取得良好的高考成绩,成为社会以及企业需要的高质量人才。例如,在学习《钠在空气中燃烧》这部分内容时,教师可以将探究教学模式运用在其中,在实验教学之前,教师可以将钠燃烧后的物质呈现给学生,钠在空气中燃烧后会变成黄色固体,以此为基础向学生设置问题链;为什么金属钠能够在空气中燃烧,而金属铁则不能燃烧?钠燃烧后为黄色固体,这种物质是什么?要求学生们带着问题进行探究实验,并结合教材内容,对燃烧后的黄色固体进行探究,通过运用探究式教学模式,可以帮助学生了解到,金属钠的燃点很低,它在空气中与氧气发生剧烈的化学反应,生成黄色火焰,形成淡黄色固体,这种黄色固体就是过氧化钠。这样做不仅能够有效提升实验教学效果,还能提升学生探究能力。

(四) 运用现代信息技术,提升教学效果

当前,现代信息技术被广泛地运用到社会各个领域之中,并且发挥着重要的作用。同时,这也给高中化学教学带来了良好的启示。教师可以将现代信息技术与高中化学实验教学进行融合,借助信息技术的优势,丰富教学内容,拓展教学渠道,提升实验教学效果,同时,有效保障学生的安全。例如,在学习《碱金属化学性质的比较》这一化学实验时,由于这部分知识点难度较高,学生理解困难,因此,教师可以将现代技术运用到其中,针对实验教学内容,在网络中收集相关资料,并制作成教学课件,利用多媒体技术向学生们播发,通过这样的方式,将化学知识生动、直观地呈现给学生们,从而帮助学生更好地学习和理解化学知识,提升教学效果。此外,教师还可以将微课技术运用到化学实验教学之中。微课技术作为信息时代的一种标志性信息技术,对于高中生的化学学习有着巨大的促进作用。它有着内容精炼、直观性强、容易操作等特点,将其渗入到实验教学之中,能够简化学生的化学学习难度,促使其学习效果得到有力提升。同时,微课技术能够营造一种翻转形式的化学讲堂,使学生能够拥有更多自主创新、思维交流和动手实践的契机,能够在真正意义上将学生推至教学主位,促使其化学思维、知识运用以及探究意识均得到有序化培养。例如,在学习《原电池工作原理》时,很多学生关于它的概念以及原理并不是很清晰,教师可以在网络收集相关资料,将其制作成微课,在课前,通过网络渠道,将相关的微课发送给学生,让学生进行预习,并且将预习后的心得与发现的问题进行反馈。教师根据此对教学内容以及教学计划进行优化。在课中,教师重点对学生有问题的概念、原理进行讲解,通过这样的方式,帮助他们理解电解之一化学知识,深化他们的认知,从而强化他们的化学核心素养。

(五) 注重绿色实验教学,增强学生环保意识。

在新高考背景下,高中化学实验教学也迎来了改革的新契机。在此背景下,高中教师有必要在传授学生化学知识的同时,向他

们开展环保教育,增强学生环保意识,使他们树立正确的思想观念和价值认知,从而为他们未来学习和发展奠定坚实的基础。以《浓硝酸与铜的反应》为例,该实验通常使用试管,但会产生相应化学气体,对空气质量产生影响。教师需控制药品用量,可采用5毫升注射器替代试管,从而减少学生使用的化学试剂量。实验操作步骤如下:将微量铜片放入注射器,再抽取一定量浓硝酸,学生可观察到针管内产生大量气泡。随后,将实验产物导入玻璃容器,并抽取适量空气。通过此种操作方式,学生能够直观地观察到无色气体逐渐变为有色气体,更为有效地学习和掌握化学知识,同时,强化他们环保认知,使他们树立绿色观念。

(六) 合理运用生活资源,增强学生认同感

在化学实验室中,各类药品、仪器和设备繁多,然而学生对这些实验用品尚不熟悉。为了开展化学实验教学活动,教师可以借助学生日常生活中熟悉的物品,如氯化钠替代盐、食醋代替盐酸等。甚至可以将实验中常用的普通漏斗、托盘天平、玻璃棒等器材一一列举,引导学生思考日常生活中具有类似用途的物品,进而探索替代实验器材或设备的可能性。这一过程有助于激发学生的探究潜能。

以《淀粉与碘反应》实验教学为例,教师在课前准备阶段,可要求学生从家中带来淀粉物质,如馒头、米饭或面包等。随后,教师提供碘这一化学试剂,引导学生利用生活中的食物与化学药品展开实验。在实验过程中,学生亲自准备、观察和操作,积极性得以充分调动。教师可在教学实验中加强互动,引导学生基于教材学习进行更深入的探究性实验。实验结束后,对学生的实验表现进行及时总结,适当给予鼓励和表扬,使学生在化学实验中获得信心与满足感,充分体验化学实验的乐趣。从而切实增强学生对化学实验的认同感,进而提高化学实验教学的有效性。

三、结束语

总之,在新高考背景下,为了帮助学生更好地适应新高考考核,取得良好的成绩,高中教师有必要对传统的高中化学实验教学模式和方法进行优化和改革,提升实验教学效果,更为有效地培养学生化学核心素养和综合能力。对此,教师可以:创设实验教学情境,激发学生探究兴趣。运用分组实验方式,培养学生小组合作能力。应用探究式教学模式,培养学生探究能力;运用现代信息技术,提升实验教学效果;注重绿色实验教学,增强学生环保意识;合理运用生活资源,增强学生认同感。通过多种方式和手段,从而提升实验教学效果,切实满足新高考的教学要求。

参考文献:

- [1] 陈敏.新高考背景下高中化学实验教学分析[J].试题与研究,2023(32):22-24.
- [2] 黎小进.新高考背景下的高中化学实验教学策略改革[J].学周刊,2023(32):76-78.
- [3] 李艳鹏.新高考视域下高中化学实验教学的信息化发展路径[C]//中国陶行知研究会.2023年第九届中国陶行知研究座谈会论文集.霸州市第一中学; ,2023:3.
- [4] 李家振.新高考背景下的高中化学教学策略探究[J].高考,2023(25):12-14.
- [5] 张亚梅,何小彪.新高考背景下高中生物学教学中渗透劳动教育的研究[J].家长,2023(24):118-120.