

实验——化学教学的根基

——区域推进中学化学实验教学的实践研究

张永江

克拉玛依市教科所

【摘要】随着课程改革的推进,课堂教学改革更加关注学生核心素养的培养,素养的养成需要学生通过具体的探究活动来实现。通过整合区域教育资源,提高化学实验探究效率,优化课堂教学来提高区域内学生的化学学科核心素养。

【关键词】区域推进;实验教学;中学化学;核心素养

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.834

中学化学教学要“有利于学生体验实验探究的过程,学习实验探究的方法,加强对科学本质的认识,增强创新精神和实践能力”,让学生“经历对化学物质及其变化进行探究的过程,进一步理解实验探究的意义,学习实验探究的基本方法,提高实验探究能力”。随着课程改革的推进,课堂教学改革更加关注学生核心素养的培养,突出强调创新精神和实践能力的培养,这就需要通过学生具体的探究活动来实现。整合区域教育资源,提高化学实验探究的效率,优化化学课堂教学,整体提高区域内学生的化学学科核心素养。核心素养教育视野下的中学化学实验教学不仅要夯实学生在化学实验知识与能力方面的基础,同时还要重视学生在中学化学实验中的实践探索能力、实践创新能力和综合素养发展,进而真正地践行新时代背景下化学学科核心素养教育的发展规划。在中学化学教学中,充分利用化学学科“以实验为基础”的基本特征,挖掘和开发化学实验在探究性学习中的功能,对于培养和提高学生的实验探究能力及化学学科核心素养具有重要的意义。

一、教师应具有“用实验学化学”的理念

化学的学科特征决定了实验在教学中的重要地位。化学实验能创设生动活泼的教学情境,激发学生学习化学的兴趣,转变教与学的方式,帮助学生理解和掌握化学基础知识和基本技能,开展化学实验探究,启迪学生的科学思维,培养科学的态度和价值观,对提高学生的创新精神和实践能力有着特殊的教育价值。每一个化学实验都能增强学生对于化学行为的理解,任何时候化学实验本身的表达都要比教师的语句、板书或者幻灯片上的措辞更富表现力。化学教师要善于从教材中挖掘适合的实验内容,有计划地为学生开展探究实验提出要求和创造条件,引导学生开展探究实验从而实现学习观念和方式的转变。

二、现阶段中学化学实验教学存在的问题

为进一步加强学生创新精神与实践能力的培养,深化我市教育转型变革,夯实教学常规管理,督促各校按照课程标准开足、开齐、开好实验课,提升学校实验教学工作的质量和水平。通过日常调研、通过走访、调查问卷和实地查看梳理出了我区域在化学实验教学管理目前存在的主要困难、问题如下。

1. 一些特殊实验药品无法进行有效补充,因此只能保证常规实验的顺利进行。化学实验的开设受以上客观实验条件的限制较为突出。

2. 部分学校缺乏化学专职实验员导致实验准备的周期变长,实验室药品、仪器及资产管理缺乏系统性及延续性。学校配备的兼职实验员的日常教学工作量又比较大,在实验准备上付出的时间很有限。

3. 分组实验开设情况不理性与学科教师的实验教学理念有关系很大,在与教师的座谈交流中发现部分教师实验教学意识落后,中、高考的功利性太强。

4. 全市缺乏统一的中学化学实验评价标准,导致实验开设变成了学校和教师的主观判断,对评价实验教学的开展不利。

三、区域推进中学化学实验教学的路径规划

区域推进中学化学实验教学应当整体规划,有序推进,其顶层设计源于课堂教学一线,解决制约课堂教学效益的问题,将设计转变为教师和学生的行为。基于教育本源的发展学生学科素养的课堂,应该以自我反思、交流碰撞为灵魂,以追求学生综合素质发展为目标。

当前克拉玛依市开展区域推进中学化学实验教学的实践研究的软硬件条件及环境都非常好,一方面有市教研所的专家提供理念指导,另一方面是克拉玛依市第一中学教育转型已经七年,积累了大量实验教学经验,同时几所转型学校也实施课程教学改革好几年也积累不少经验。区域内还具有优秀的研究团队的引领,相信我市中学化学教师的教学教研水平跃上一个新的台阶,为我市率先落实完成国家课程改革设定的发展计划和任务奠定基础。具体的实践研究运行分为以下三种形式推进。

(一) 为网型推进机制

由市教育研究所牵头,各区、各校积极配合从整体层面上形成对中学化学实验教学整体认同。同时协助学校健全实验教学组织管理情况,包含组织保障和制度建设,学校实验教学条件保障情况。指导学校实验教学组织实施情况,着重督导检查学校实验教学的管理、组织及实施,学校演示实验、学生分组实验开出情况。

(二) 为面型推进机制

各个学校着重加强学校实验教学的管理、组织及实施,要结合学校实际为实验教学条件提供保障。学校化学学科认真制定实验教学计划,学校演示实验、学生分组实验开出情况。结合学校学情开设符合学生特点的化学实验类校本课程。

(三) 为交叉推进机制

区域联动每学期组织一次市级化学实验教学的展示交流活动,不断完善机制,对于优秀的做法进行推广。

四、区域推进中学化学实验教学的研究策略

利用区域实际,整合区域教研力量,利用工作室平台集全市化学教育优秀资源形成详细的中学化学实验教学区域计划并进行有效落实。结合教学实际,对部分实验进行合理、有效的改进以促进实验教学的进一步发展,提高教师的创新、研究能力。分析上述实验教学存在的问题,不难总结出,全市建立一套统一的中学化学实验评价标准将有利于中学化学进一步发展。

(一) 理论研究

能否将化学实验教学摆在化学教学的重要位置,建立起与新课程标准相适应的实验教学模式,更新观念是关键。我们还需继续利用市级、区级、校级教研活动进一步加强教师关于课程标准中实验部分内容及2019年底教育部下发的《关于加强和改进中小学实验教学的意见》的学习研究,从思想上武装自己的头脑,真正明确实验教学的目的是意义。

(下转第1660页)

善课堂环境,强化教育效能。

三、“互联网+”背景下高中信息技术教学方法的创新

(一) 保证课堂教学开放性,强化信息意识

在“互联网+”教学当中,高中信息技术教师要注重提高学生的信息意识,使其在学习时具备一定的信息处理能力,并强调信息处理能力的重要性。教师若想充分发挥信息技术课程价值,要保证课堂教学的开放性,强化学生的信息意识。同时,教师要适时关注学生的思想情况,并定期开展思想工作,引导学生在过程中主动参与学习和探究。在课堂上,教师要给予学生足够的自我理解、自我操作的时间和空间,打造开放性的课堂环境,保证教学效率。

比如:在学习“Excel表格的使用和操作”相关知识时,教师初步讲解操作步骤后,就要让学生自行操作。学生可以选择自己喜欢的内容进行统计和整理,保证表格的完整性。当然,在完成表格后,教师也可以让学生交换作品,相互检查,并予以客观的评价,这样能够帮助学生准确找出自己在学习过程中遇到的问题,提升教学成效。

(二) 发挥网络资源丰富性,激发学习热情

网络具有教学资源丰富的优势,在高中信息技术课堂上应用互联网平台,能够有效提高学生的学习热情。因此,教师在教学实践过程中,要充分考虑如何提升学生的实践探究能力,使学生在过程中学会适应信息时代的发展趋势。在机房中,可以将电脑排成圆形,改变传统的计算机排列情况,调动学生参与课堂的积极性。当然,在教学时,教师也要尽可能地利用互联网,实现教学互动,让学生学会资源共享,以此提高学生信息学习的主动性。教师还要注重教学分层,根据不同学生的实际情况布置不同的任务,让学生在过程中探讨和思考,逐步培养学生的沟通能力和合作意识。

比如:在制作PPT时,教师要打开计算机上的网络资源,让学生可以根据自己的喜好在网络搜集提取图片、视频等,保证PPT内容的多样性和趣味性。学生可以在网络上下载自己喜欢的内容,也会对信息技术课程充满学习兴趣,是保证教学质量最直接、有效的办法。

(三) 确保资源分配合理性,实施公平教学

在高中信息技术课堂上,计算机是最主要的内容,教师若想充分发挥信息技术的教学价值,就要注重资源分配的合理性,实施公平教学。由于当今各个行业对于近期技术和互联网应用越来越频繁,所以教师要优化教学资源,合理分配教学设备,保证每一位学生都能够能够在计算机学习当中获得有效的学习信息,感受到信息技术学习对于自身发展的重要意义^[4]。

许多高中信息技术教师在开展教学时会更侧重于理论知识讲解,甚至都不让学生接触计算机,这种课堂环境如何提高学生的实践能力呢?还有部分教师认为每人一台计算机是资源浪费,所以会让两人一组开展教学。但其实,这种教学方法并不利于学生信息技能的掌握。两人一组,每人轮流操作计算机,会使得学生的实践课时难以达到标准水平。学生的实践能力得不到提高,自然也无法保证教学效果。因此,教师要保证计算机数量,确保每名同学都能独立操作计算机,以此提高教学效能。

结论:

总而言之,在“互联网+”背景下,高中信息技术教师要充分认识到课程对于学生发展的价值,顺应时代进步的方向,改变课程目标,创新教学方法。在课堂上,教师要以文化渗透、技能培养、综合能力发展为主要教学目标,并改善传统教学方法,保证课堂教学的开放性。除此之外,教师还要充分发挥网络资源的丰富性,保证课堂教育资源的合理分配,提升学生参与课堂的热情,保证教学水平的不断提高。

参考文献:

- [1] 李自清. 互联网+时代下微课在高中信息技术教学中的应用研究[J]. 科技资讯, 2019, 18(24): 36-38.
- [2] 李霞. 浅析“互联网+”时代高中信息技术教学方式的转变[J]. 电脑知识与技术, 2019, 16(07): 126-127.
- [3] 陈新建. “互联网+”时代高中信息技术核心素养的培养[J]. 科学咨询(科技·管理), 2019(11): 126.
- [4] 魏佳佳. 基于“互联网+”的高中信息技术课程教学的探索[J]. 计算机产品与流通, 2019(08): 228.

(上接第1658页)

(二) 实践研究

协调各校加强实验员配备和管理,具有责任心强,有一定专业理论水平和实验教学经验,能独立完成中学化学学科的所有实验,并指导教师实验操作的专职化学实验员是保证开展好化学实验教学的必要条件。

(三) 评价研究

建立基于《义务教育化学课程标准》和《高中化学课程标准》及《关于加强和改进中小学实验教学的意见》的区域实验教学计划。区域内各个学校从学校层面和学科层面则通过对实验教学计划的学习与研讨,深化对中学化学实验教学理解,进而将之转化为具体的行动进行有效落实。

在中学化学教学中,充分利用化学学科“以实验为基础”的基本特征,挖掘和开发化学实验在探究性学习中的功能,对于培养和提高学生的实验探究能力具有重要的意义。还可以通过化学学科核心素养科等探究与创新意识中强调认识科学探究是进行科学解释和发现、创造和应用的科学实践活动;能发现和提出有探究价值的问题;能从问题和假设出发,依据探究目的,设计探究方案,运用化学实验、调查等方法进行实验探

究;勤于实践,善于合作,敢于质疑,勇于创新。

区域推进中学化学实验教学的实践研究符合克拉玛依市教育实际教学需求,与我市加速推进教育转型,大力提升教育品质,全面实现教育现代化的教育理念相吻合。团队整合区域教研力量,形成了以创新型人才培养为目标,进一步提升学生化学学科素养,促使我市中学化学教师的实验教学水平跃上一个新的台阶为理念。建立符合化学课程标准的中学化学实验教学区域制度,并通过日常教研活动、名师工作室活动等方式进行有效落实。同时提炼总结出中学化学实验教学学生分组实验、教师演示实验基本模式,打造区域骨干教师组成研究团队,培养有一批理论水平高、专业素质强的中学化学教师队伍将引领并促使我市中学化学教师的实验教学教研水平跃上一个新的台阶。

参考文献:

- [1] 姚林娜. 中学化学实验研究[M]. 北京: 科学出版社, 2017.
- [2] 周中森. 建构式生态课堂的区域推进[J]. 上海: 上海教育科研, 2013(07).