

武进区湟里高级中学诞生于抗战烽烟之中(1942年建校),80多年来,始终坚持“厚德修身,博学于文”的办学理念,秉承“忠”“勇”“勤”“毅”传统校训,筚路蓝缕,不断发展,先后被评为全国新课程改革示范基地、中国基础教育教改实验学校、全国青少年科技创新教育示范基地、江苏省普通高中素质教育督导优秀学校、江苏省科技教育先进学校等。近年来,学校推进化学学科实践课程基地建设,坚持培养学生“学会像科学家一样思考”的教学理念,开发学生的实践能力和创新能力,提升学生的化学学科核心素养。



点燃科学梦想 绽放化学魅力

——武进区湟里高级中学积极推进高中化学学科实践课程基地建设

□ 墨凡 记者 刘晓科

建设化学沉浸体验的实践育人环境

高中化学学科实践课程基地首期投入基本建设资金110万元,用于建设“学科实践教室”,改造“校园化学育人环境”,升级化学实验资源。目前,课程基地已经具备“三室一长廊”,即1个化学史文化长廊;3个学科实践教室:化学分子模型实验室、化学环境检测实验室、化学数字化探究实验室。

化学史文化长廊:使化学课堂知识得以延伸,为学生提供施展专长和才能的舞台,帮助学生在具有浓厚化学氛围的校园环境中更直观地感受化学。

化学分子模型实验室:具有建构化学模型与评价实验操作的功能,学生通过动手操作,形成对物质结构、性质以及变化规律等抽象概念及本质属性的正确认识。

化学环境检测实验室:依托食品与环境检测仪器设备,学生通过探究性活动,提高实践能力,激发团队意识和创新精神,增强社会责任感,养成严谨求真的科学态度。

化学数字化探究实验室:在高中化学教学中开展趣味化学实验,丰富教学内容,增强趣味性。

凝炼促进学科实践的化学教学范式

并不是每一个学生都会成长为科学家,但是每位科学家均经历过由基础性知识学习到感兴趣内容的探寻过程。学校课程基地的研究指向培养学生“学会像科学家一样思考”的教学理念,帮助部分学生开展一些研究活动,为后期全面而深入的研究探路。

一是建设融通科学思维与文化的化学史文化长廊。文化长廊设置了生活中常见物质的pH值以及化学史上的经典实验,帮助学生感受生活中常见的化学原理;建设科学家故事文化走廊,用形象生动的科学家故事让学生体会科学家的谦逊、专注、坚持等人文品格。

二是开展熔炼科学思维的化学模型实践。在化学模型教学中,通过教师的引导和学生的自主探索,将物质结构、性质以及变化规律等抽象概念及本质属性具体化、形象化,让学生在动手制作和亲身体验中领悟化学模型所蕴含的科学思维方法和科学态度。

三是开展增加社会事务参与度的食品与环境检测实践。依托食品与环境检测中心配备的检测常规仪器设备,学生通过探究性专题活动,提高分析与解决问题的能力,激发合作探究的团队意识和创新精神,提升社会事务的参与度,增强社会责任感,养成严谨求真的科学态度和科学精神。

四是开展趣味、创新化学实验实践活动。一方面,趣味化学实验实践活动在高中化学课堂教学中具有重要的教学价值,能丰富局部教学环节的内容与形式,凸显化学学科在实际生活中的应用,激发学生的探究兴趣;另一方面,现行教材中的化学实验使用多年,其可行性和安全性有很好的保障,但是有些实验操作比较麻烦,现象也不太明显,缺乏创意,通过对实验进行改造和设计,在遵循实验原理的情况下,使实验更简洁、更容易操作,让学生树立绿色化学、创新实验的意识,也能适应新的教学理念和教学要求。



构建促进学科实践的化学课程体系

对国家课程进行深入研究,结合实际情况,学校制定了校本化的教学方案和教学计划,优化了教学内容和教学方法,开展了基于情境、问题导向的课堂教学改革,提高了课堂教学的有效性和趣味性;围绕化学学科核心素养,开发了一系列校本实践活动,如“实验室的魔法日常”“探究水中的奥秘”“化学走进生活,探究食品安全”等。

学校化学组根据《普通高中化学课程标准》(2020版)所列出的化学必做实验,结合实际情况,形成了促进学科实践的化学课程体系。一是基础课程趣味化。将必修课程与趣味

化学实验相结合,高一开展每周一次趣味实验活动,每两周一次微型探究实验或调查活动,每学期开展一次小小化学家论坛。二是拓展课程基地化。依托学校化学课程基地建设,把部分必修内容、选择性必修和选修内容整合成科学思维、哲学文化与社会责任3个模块。科学思维模块:含必修的科学社会学、选修的常见生活化学物质鉴定等。哲学文化模块:含必修科学文化系列研讨活动、选修的化学发展基本思想和化学家故事讲座、化学竞赛等。社会责任模块:含食物残留物监测、湟里镇域内水环境检测专题与公益环保宣传等活动。



通过高中化学学科实践课程基地的建设,湟里高中不断提升教师基本专业技能,促进教师的专业发展,增强教师的课程意识和实践意识,提升课程开发能力。项目研究期间,化学组成员在课题研究、论文撰写、讲座交流、研究课等多方面都取得了一定的成绩,成功申报了《运用现代教育技术促进高效学习的策略研究》《基于图尔敏模型的高中化学论证教学行动研究》两项省级课题,区级课题《高中化学论证教学的行动研究》完成结题,共有14篇论文发表(核心期刊2篇),3篇论文在省、市获奖。